BOSTON
MEDICAL LIBRARY
8 THE FENWAY

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/derkrampfinpatho00clar

Der Krampf

in

pathologischer und therapeutischer Hinsicht

systematisch erläutert

von

D. Johann Christian August Clarus,

Königl. Sächsischem Hofrath, des Königl. Sächsischen Civilverdienst- u. des Kaiserl. Russischen Wladimir-Ordens IV. Classe Ritter, ordentl. des. Professor der Klinik, der Universität und der Stadt Leipzig Physikus und Arzt am Jakobsspital, der Leipziger ökonomischen Societät, der Leipziger und Altenburger naturforschenden Gesellschaft und der Kaiserl. Russischen Universität zu Charkow Ehrenmitgliede.

Erster Theil.

Leipzig, bei Gerhard Fleischer.

1822.

19 F. 351.

20357

BOSTON MEDICAL
MAR 25 1924
LIBRARY

Vorrede.

Die erste Veranlassung zu gegenwärtiger Schrift gab die S. 302. ff. derselben dargestellte Kranken- und Sectionsgeschichte eines an der miasmatischen Wasserscheu verstorbenen Mannes, die ich für das Journal von Hufeland bearbeitet hatte, und der ich einige schon seit mehrern Jahren in Vorlesungen und bei kliniſchen Demonstrationen gelegentlich von mir aufgestellte Ideen über den Krampf im Allgemeinen, die mir neu zu seyn und durch diese und andere Beobachtungen auch in anatomischer Rücksicht bestätigt zu werden schienen, hinzuzufügen unternahm. Da die Entwickelung und erfahrungsmäßige Begründung dieser Ideen mich auf mehrere pathologische Nebenuntersuchungen leitete, zu deren vollständigen Darstellung mir die Gränzen eines solchen Aufsatzes zu beschränkt schienen, so beschloß ich mit demselben die im Jahr 1810 von

mir angefangenen und im Jahre 1812 fortgesetzten Annalen des klinischen Instituts in Leipzig, deren Erscheinung durch die Kriegsereignisse der folgenden Jahre unterbrochen worden war, wieder zu eröffnen. Allein die Menge der zu verarbeitenden Materialien und die Vielseitigkeit der sich dabei ergebenden Gesichtspuncte und Beziehungen, zusammengenommen mit dem Umstande, daß es bis jetzt an einer vollständigen Monographie des Krampfes gänzlich gefehlt hat, bestimmten mich sehr bald, auch von diesem Vorhaben abzugehen und meiner Arbeit die Form zu geben, in der sie hier vor dem Publicum erscheint, und die ich, so wie die gewählte Ordnung des Vortrags, bei Untersuchungen dieser Art, für die natürlichste und bequemste halte. Was die Behandlung des Gegenstandes selbst anlangt, so habe ich den Begriff des Krampfes etwas allgemeiner gefaßt und höher gestellt, als es bisher von den meisten geschehen ist, ihn dem Begriff der Entzündung entgegengesetzt und dadurch beide zu erläutern gesucht, nächstdem aber diesen Zustand nicht isolirt, sondern in seinem Zusammenhange mit andern krankhaften Erscheinungen, besonders mit dem krankhaften Venen-

turgor, mit Fieber, mit Absonderungs- und Ernährungsfehlern u. s. w. betrachtet, und dabei ältere und neuere, fremde und eigene Erfahrungen aus dem gesammten Gebiete der Heilkunde und ihrer Hülfswissenschaften, so weit mir nur immer die Quellen zu Gebote standen, benutzt. Eben deßwegen möchte ich auch dieses Buch nicht bloß als eine schulgerechte Abhandlung über einen einzelnen Gegenstand betrachtet wissen, da ich häufig Gelegenheit genommen habe, an den Faden der Hauptuntersuchung Betrachtungen und Erfahrungen anzureihen, die mir, ob sie gleich mit der Lehre vom Krampf nur in mittelbarer Beziehung stehen, dennoch als Beiträge zur allgemeinen oder speciellen Pathologie und Therapie der Bekanntmachung werth schienen, zu der ich außerdem vielleicht nie, oder nicht sobald, eine Aufforderung würde gefunden haben. Sollte dieses einer Entschuldigung bedürfen, so hoffe ich wenigstens, daß durch die Abschweifungen, die ich mir hin und wieder erlaubt habe, der wissenschaftlichen Anordnung des Ganzen kein Eintrag geschehen ist. Uebrigens habe ich mich durchgängig streng an Thatsachen und Erfahrungen gehalten, unfruchtbare Speculationen,

voreilige Hypothesen und neue Kunstausdrücke zu vermeiden gesucht, und mich einer Sprache befleißiget, die, wie ich glaube, zu allen Zeiten und für jeden, zu welchem System er sich auch bekennen möge, verständlich seyn wird.

Der zweite Theil dieser Schrift, zu dem die Materialien bereits vorräthig liegen, und mit dessen Bearbeitung ich mich, soviel nur immer mein Beruf als öffentlicher Lehrer, als gerichtlicher und als practischer Arzt es gestatten, unausgesetzt beschäftige, wird wo möglich noch vor Ablauf dieses Jahres beendigt werden und die Lehre von den Ausgängen des Krampfes, von den Krämpfen einzelner Theile, von den allgemeinen krampfhaften Krankheitsformen, von dem Einfluß des Krampfes auf andere Uebel, ingleichen die allgemeinen Heilanzeigen und Heilmethoden und eine Untersuchung der Wirkungsart der einzelnen krampfwidrigen Mittel enthalten.

Leipzig am 24. April 1822.

Inhalt des ersten Theiles.

Seite

Einleitung. 1

Erstes Kapitel.

Schriften über den Krampf. 10

Zweites Kapitel.

Benennungen des Krampfes bei ältern und neuern Schriftstellern. 27

Drittes Kapitel.

Ueber den Begriff des Krampfes im Allgemeinen. . 33

Viertes Kapitel.

Ueber den Sitz des Krampfes. 38

Fünftes Kapitel.

Von den Erscheinungen des Krampfes im Allgemeinen. 43

Sechstes Kapitel.

Von der nächsten Ursache, oder von dem Wesen des Krampfes. 69

Siebentes Kapitel.

Von den vorbereitenden Ursachen des Krampfes. . 121

Erster Abschnitt.

Ueber die krampfhafte Anlage im Allgemeinen. . 121

Seite

Zweiter Abschnitt.

Ueber den Einfluß der Ueberfüllung (Turgescenz) auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf. . 132

Dritter Abschnitt.

Ueber den Einfluß der Entleerung (Collapsus) auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf. . . 169

Vierter Abschnitt.

Von dem Einflusse zusammengesetzter Ursachen auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf. . . 189

Achtes Kapitel.

Von den Gelegenheitsursachen des Krampfes. . 207

Erster Abschnitt.

Mechanische Einwirkungen. 208

Zweiter Abschnitt.

Atmosphärische Einflüsse. 224

Dritter Abschnitt.

Speisen und Getränke. 254

Vierter Abschnitt.

Gifte und Arzneimittel. 274

Fünfter Abschnitt.

Krankhafte Erzeugnisse. 349

Sechster Abschnitt.

Bewegung und Ruhe. 380

Siebenter Abschnitt.

Anstrengungen des Geistes und Gemüthsbewegungen. 387

Ueber den Krampf

in

pathologischer und therapeutischer Hinsicht.

Erster Theil.

BOSTON MED
MAR 25 1924
LIBRARY

Einleitung.

Aus der einfachen, sinnlichen Beobachtung einzelner Krankheitsformen, sammt ihren Ursachen und Erscheinungen, entstehen, durch fortgesetzte logische Absonderung ihrer gemeinschaftlichen Merkmale, die Begriffe von allgemeinen krankhaften Zuständen, welche nicht nur die Principien für die nosologische Eintheilung der Krankheiten an die Hand geben, sondern auch für die Erkenntniß und Behandlung einzelner Krankheitsfälle als Leitungsbegriffe dienen. Allein, so tief auch immer eine solche Abstraction in der Natur des menschlichen Geistes gegründet ist, so hat sie dennoch, sowohl bei Aufstellung dieser Begriffe selbst, als bei ihrer Anwendung auf Gegenstände der sinnlichen Erfahrung, zu zahlreichen Verirrungen Gelegenheit gegeben. In Rücksicht auf die Bildung dieser Begriffe selbst, insofern man sich dabei über die Grenzen der Erfahrung so weit hinaus gewagt hat, daß sich die Merkmale derselben nicht mehr innerhalb ihres Gebiets nachweisen lassen; in der Anwendung aber, indem man von der Erwartung ausgegangen

ist, sie in der Natur eben so streng geschieden, als im Systeme wiederzufinden, und so, durch Verwechselung dieser allgemeinen Begriffe mit concreten Krankheitsformen, diese zu einseitig beurtheilt hat. Kein Zeitalter und keine Schule ist vielleicht von dieser Verirrung ganz frei geblieben, und schon die Ξηρότης und Ὑγρότης, die Πλήρωσις und Κένωσις des Hippokrates sind gewissermaßen Belege hierzu, *) mehr noch die Cardinalfehler der Säfte der Galeniker, das genus strictum und laxum der Methodiker, die Sthenie und Asthenie der Brownianer u. s. w. Bekanntlich hat man es besonders unserer Nation zum Vorwurf gemacht, daß wir, von unserm Streben nach philosophischer Gründlichkeit fortgerissen, oder vielmehr aufgehalten, sehr oft mit dem begonnen haben, womit wir hätten schließen sollen. Zwar unterscheidet sich die neueste Periode unserer wissenschaftlichen Unternehmungen, die ungefähr mit dem vorigen Jahrzehend anhebt, dadurch von der nächst vorhergehenden, daß man, der leeren, abstracten Begriffe müde, immer mehr auf den Weg der Beobachtung und Erfahrung zurückzukehren und auf diesem neue Ge-

*) Im Allgemeinen verdient jedoch Hippokrates auch in dieser Rücksicht als Muster für alle Zeiten aufgestellt zu werden, und es ist, mit sehr wenigen Ausnahmen, vollkommen wahr, was Galen von ihm sagt: Comm. 1. in libr. de artic. p. 579. *Οὐκ ἠξίωσε γράφειν αἰτίας ἐξ ἐπινοίας, λογικῶν ἀξιοπιστότερον ἡγούμενος ἀεὶ τὸ φαινόμενον ἐναργῶς* u. s. w.

biete zu entdecken gesucht hat, jedoch, wie es nun einmal in dem Gange aller menschlichen Dinge zu liegen scheint, nicht ohne auch hier wieder in das entgegengesetzte Extrem zu verfallen und sich hin und wieder in einer ganz gemeinen Empirie zu verlieren. Der rechte Weg liegt, wie überall, so auch hier in der Mitte. Allgemeiner Leitungsbegriffe kann die Heilkunde nicht entbehren, wenn sie sich aus einem Aggregat von Erfahrungen zur Wissenschaft gestalten soll. Allein, nur stufenweise läßt sich in Aufstellung dieser Begriffe von dem Besondern zum Allgemeinen fortschreiten, und es ist eine Ueberzeugung, die gewiß die meisten unserer Zeitgenossen mit mir theilen werden, daß es gerathener sey, für jetzt noch auf die höchste wissenschaftliche Einheit in der Heilkunst zu verzichten und lieber durch Aufsuchung und erfahrungsmäßige Begründung niederer Begriffe der Nachwelt den Weg zu immer höherer wissenschaftlicher Allgemeinheit zu bahnen, als Zeit und Kräfte in Aufstellung neuer Systeme zu verschwenden, welche die Mitwelt, vorzüglich die jüngere, auf neue Abwege führen und von der nächsten Zukunft abermals als einseitig erkannt werden würden. Vorzüglich erscheinen Untersuchungen über die krankhaften Verhältnisse einzelner Gebilde und Systeme, z. B. des gastrischen, des arteriösen und nervösen, des lymphatischen, des Nerven- und Muskelsystems, der verschiedenen Hautsysteme u. s. w. den Kräften und Bedürfnissen unseres

Zeitalters angemessen zu seyn, und, bei gewissenhafter Benutzung des unermeßlichen Schatzes älterer und neuer Beobachtungen, vor der Hand zu dergleichen untergeordneten Leitungsbegriffen führen zu können, welche die Nachwelt nicht, wie unsere voreilig aufgebauten Systeme, allenfalls bloß einer historischen Beobachtung würdigen, sondern mit Dank zu fortschreitender Vervollkommnung des wissenschaftlichen Gebäudes benutzen wird.

Unter den Gegenständen dieser Art, welche in unsern Zeiten mit dem größten Glück bearbeitet worden sind, steht wohl die Lehre von der Entzündung und von den krankhaften Verhältnissen des Gefäßsystems überhaupt oben an, und es ist wohl keine Frage, daß eine erweiterte Kenntniß der Entzündung und der mit ihr verwandten Krankheitszustände einzelner Theile, nebst ihren Modificationen und Folgen, den Haupttheil dessen ausmacht, was unsere Zeit als echten Gewinn vor der früheren voraus hat. Dagegen ist es, wenigstens für den ersten Anblick, auffallend genug zu bemerken, daß die Untersuchung der krankhaften Verhältnisse der Nerven von unsern Zeitgenossen fast in eben dem Grade vernachlässigt oder wenigstens nicht gleicher Aufmerksamkeit gewürdigt worden ist. Bei näherer Betrachtung ergiebt sich aber, daß die Ursache dieser Vernachlässigung theils in dem Umstande, daß nun einmal die Aufmerksamkeit auf die Krankheiten des Gefäßsy-

stems gerichtet ist, und daß die reiche Ausbeute, die so Manche bei der speciellen Bearbeitung dieses Gegenstandes gefunden haben, immer Mehrere anreizt, das Gefundene auch auf andere Theile anzuwenden; theils auch in den viel größern Schwierigkeiten zu suchen ist, mit denen man bei der Untersuchung der Nervenkrankheiten zu kämpfen hat. Ohne mich hier bei diesen Schwierigkeiten lange zu verweilen, da es ohnehin im Verlauf dieser Untersuchung nur zu oft Gelegenheit geben wird, selbige bemerklich zu machen, erinnere ich bloß daran, daß fürs erste die Physiologie des Gehirns und der Nerven, trotz aller anatomischen Mikrologie, und, trotz der grausamen Versuche von Gallois, Brodie u. A., dennoch bei weitem noch nicht zu derjenigen Evidenz gelangt ist, als die Physiologie des Herzens und der Blutgefäße; fürs zweite, daß die Erscheinungen der Nervenkrankheiten schon an sich unstäter und wandelbarer, auch unter sich selbst und mit andern Krankheitserscheinungen gemischter, und mithin für die Beobachtung schwieriger sind als die Krankheiten der Gefäße; — daß sie drittens, aus eben dem Grunde, weit seltner bestimmte und nach einer sich gleichbleibenden Regel verlaufende Gruppen und Formen bilden, die auf einem so wenig bearbeiteten Felde als feste Vergleichungspuncte dienen könnten, — und daß viertens die anatomische Untersuchung, welcher die Lehre von den Gefäßkrankheiten unstreitig das Meiste verdankt, hier gemeinig-

lich entweder gar nichts, oder nur die entfernten Ursachen und Folgen kennen lehrt. Hieraus erklärt es sich denn auch, wie es kommt, daß man bei Bestimmung der hierher gehörigen Krankheitsformen gewöhnlich mit so vieler Willkür zu Werke gegangen ist, und daß die Untersuchungen, bei denen man sich sehr früh von der Beobachtung verlassen sah, ohne tiefer einzudringen, sich gewöhnlich sehr bald in hypothetischen Vermuthungen verloren, die jedes Zeitalter in die Sprache des gerade herrschenden Systemes einkleidete. Die Betrachtung dieser Schwierigkeiten nöthigt mir die Bemerkung ab, daß, so sehr auch eine umfassende Pathologie der Nervenkrankheiten eines der dringendsten Bedürfnisse unsers Zeitalters ist, dennoch auch hier ein besonnenes Fortschreiten vom Besondern zum Allgemeinen höchst rathsam seyn möchte, um nicht von Prinzipien auszugehen, die vielleicht eben so einseitig seyn würden als die quantitativen Ansichten der Erregungstheorie, ohne, auch nur der Form nach, so evident und consequent zu seyn als diese. Aus diesem Grunde halte ich eine specielle Untersuchung der allgemeinen krankhaften Zustände der Nerven, wie sie uns die sinnliche Beobachtung darbietet, des Krampfes, des Schmerzes, des Stupors, der Lähmung u. s. w. für nothwendige Vorarbeiten zu einer solchen umfassenden Unternehmung, insofern sich wahrscheinlich auf diesem langsamern Wege die sichersten Leitungsbegriffe für allgemeinere Ansichten er-

geben werden. Zum Gegenstand der hier folgenden Untersuchung habe ich den Krampf gewählt, nicht als ob ich die Anmaßung besäße, in einer so dunkeln und wenigstens neuerlich so wenig bearbeiteten Sache die Bahn brechen zu wollen, sondern bloß in der Ueberzeugung, daß es zeitgemäß sey, sie zur Sprache zu bringen, das, was aufmerksames Studium der besten älteren und neuern Schriftsteller, eigene, vieljährige Beobachtung und fortgesetztes Denken mich darüber gelehrt haben, mitzutheilen und so, wenn es mir auch nicht möglich seyn sollte, sie jetzt schon so zu erschöpfen, wie ich wohl wünschte, wenigstens mehr, als es zeither der Fall gewesen ist, die Aufmerksamkeit der Zeitgenossen auf selbige zu richten, für die oft unvollkommene Versuche ein Reizmittel werden, etwas Besseres und Vollkommneres darzustellen. Uebrigens bemerke ich noch, daß ich mich schwerlich schon jetzt zur Herausgebe dieser schon längst vorbereiteten Arbeit entschlossen haben würde, wenn mich nicht die Erfahrung gelehrt hätte, daß mehrere meiner Ideen über andere Gegenstände, die ich aus gleicher Gewissenhaftigkeit noch zurückhalten zu müssen glaubte, entweder auf andern Wegen und unter fremdem Namen ins Publicum gekommen, oder durch die Fortschritte der Wissenschaften auch in Andern angeregt worden sind, die mir in ihrer Bekanntmachung zuvoreilten.

Erstes Kapitel.

Schriften über den Krampf.

Bei der jetzigen Vervielfältigung literarischer Hülfsmittel ist es weder sonderlich schwer, noch verdienstlich, ein ansehnliches Verzeichniß von Schriften über jeden beliebigen Gegenstand zusammenzustellen, was man gewöhnlich unter der Literatur desselben versteht. Soll aber eine solche Zusammenstellung etwas mehr als ein bloß mechanisches Geschäft seyn und eine fruchtbare Uebersicht der Vorarbeiten gewähren, so muß sie mit der Kritik Hand in Hand gehen, besonders bei einer neuen Bearbeitung eines lange vernachlässigten Gegenstandes. Dieses habe ich in dem hier folgenden Verzeichniß, in Rücksicht auf die Schriften, die ich selbst zu benutzen Gelegenheit hatte, durch Beifügung kurzer Bemerkungen über den Geist und die Richtung jeder Schrift zu leisten gesucht. Daß ich nicht alle hier verzeichnete Schriften mir verschaffen oder lesen konnte, wird mir hoffentlich nicht zum Vorwurfe gereichen, da dieses für die Zeit und die Kräfte eines Einzelnen kaum möglich ist, und, wenn es möglich wäre, doch nur ein sehr untergeordnetes

Verdienst seyn würde. Desto gewissenhafter werde ich, wenn mein Unternehmen Theilnahme finden sollte, in Zukunft auch diesen Theil meiner Arbeit zu vervollständigen suchen und alle mir zukommende Nachweisungen und Beiträge aufs dankbarste benutzen. Uebrigens enthält dieses Verzeichniß nicht alle in dem Buche selbst in verschiedenen Beziehungen benutzte und angeführte Schriften, sondern, außer den Nachweisungen auf ältere und neuere classische Werke, nur die Abhandlungen, welche ausschließend vom Krampfe handeln. Daß ich die chronologische Ordnung der alphabetischen vorgezogen habe, wird um so weniger einer Rechtfertigung bedürfen, da ich die Bequemlichkeit, welche die letztere darbieten könnte, durch ein dem Buche angehängtes allgemeines Namenverzeichniß zu erreichen suchen werde.

Hippocratis Coi. Opera omnia. Edit. Io. Antonid. van der Linden. Lugd. Bat. 1665.

Aus der Fülle der reinsten Beobachtung geschöpfte, inhaltsschwere Aussprüche: 1) Ueber die Ursachen. Aphor. III. 25. V. 1. 3. 4. VI. 39. VII. 9. 10. 13. 14. 17. 18. 25. Coac. praenot. 336. 567. 2) Ueber die Vorzeichen: Aphor. IV. 68. V. 65. VI. 56. Coac. praenot. 4. 20. 82. 84. 86. 128. 154. 155. 226. 262. 263. 268. 270. 320. 3) Ueber den Ausgang der Krämpfe und die Gefahr bei selbigen: Aphor. IV. 49. 57. 66. 67. V. 7. VII. 18. Coac. praenot. 156. 157. 218. 221. 277. 278. 336 — 338. 348 — 362. 506., wohin noch mehrere der unter 1. und 2. angeführten Stellen gehören, die zugleich prognostischen Inhalts sind. (450 J. v. Chr. Geb. 80. Olympiad.)

A. Corn. Celsus de Medicina. Ed. C. Chr. Krause. Lips. 1766. L. II. cap. 1. 7. L. III. c. 3. (zur Zeit des Tiberius.)

Aretaeus Cappadox de signis et causis morbor. Lugd. Bat. 1731. acut. morb. I. 6. diuturn. morb. I. 11. (zur Zeit des Nero.)

Coel. Aureliani de morbis acutis et chronicis. L. VIII. Ed. I. C. Amman. etc. Amstelod. 1755. acut. morb. L. III. c. I. 5. c. VI. de conductione et distentione. chronic. morb. L. I. c. IV. de Epilepsia. (Nach Einigen zu Ende des ersten Jahrhunderts, nach Andern im fünften. Das erste ist wahrscheinlich, weil er den Galen nirgends erwähnt, das zweite wegen seiner barbarischen Schreibart.

Claud. Galeni Opera. Edit. Basil. 1538. de motu musculorum. libr. II. T. I. p. 553. — De locis adfectis. lib. 3. c. 7. T. III. p. 248. — De tremore, palpitatione, convulsione et rigore. T. III. p. 364. — De compositione medicamentorum. lib. 8. c. 3. T. II. p. 152. — De symptomat. differentiis et causis. lib. III. T. III. p. 212. — Commentar. in Hippocrat. Aphorism. T. V. p. 219. Siehe die oben bei den Schriften des Hippokrates angeführten Stellen aus den Aphorismen. (Im zweiten Jahrh. n. Chr. Geb. zur Zeit des Hadrian und Commodus.)

Oribasii Synopsis. Basil. 1557. Libr. IX. cap. 16. (zur Zeit des Julian.)

Actii Tetrabiblos II. Venet. ap. Aldum. 1534. Serm. II. cap. 38. (5. Jahrh.)

Alexander Trallianus de morbis et febribus. Basil. 1541. Lib. I. cap. 15. et Lib. VII. cap. 13. (6. Jahrh. zur Zeit des Justinian.)

Paulus Aegineta de arte medendi s. de re medica. Venet. ap. Aldum. 1528. Lib. III. c. 13 et 19. (7. Jahrh.)

Rhazes. Elchavi s. continens. vers. lat. curav. Petr. Locatellus Brixiae 1500. Lib. I. de morbis cerebri et nervorum. (10. und 11. Jahrh.)

Avicennae Liber Canonis etc. in lat. convers. a Gerard Carmonensi Ed. Bened. Rinius. Basil. 1556. Libr. III. Fen 2. de aegritudinibus nervorum. (11. Jahrh.)

Haly F. Abbas. Liber totius medicinae necessaria continens. Lugd. 1523. Theor. lib. IX. (11. Jahrh.)

Io. F. Mesues Opera. c. Expositione Mondini super Canones universales etc. Lugd. 1519. Canon. univ. cap. VII. VIII. XIII. de aegritudinibus cerebri et nervorum. Fol. XCI. de spasmo. Fol. XCIII. (12. Jahrh.)

Averrhoes. Opus dictum Colliget. Venet. 1484. III. 33. (12. Jahrh.)

Io. Actuarius. Zachar. fil. Medicus s. de methodo medendi. Basil. 1520. L. IV. c. 2. (13. Jahrh.)

Theophr. Paracelsi Opera. Ed. Io. Huserus. Argentor. 1606. T. I. de generatione spasmi et tetani. (Anfang des 16. Jahrh.)

Laurent. Joubert libell. de essentia et causa convulsionis, quae non sit in repletione, neque in evacuatione. Lugd. 1571.

Io. Bokel. Diss. de spasmis. Helmst. 1583.

Ianus Ferschius. Diss. de convulsione. Basil. 1585.

Andr. Planer. Diss. de spasmo seu convulsione eiusque causis. Tubing. 1590.

Guil. Romanus. Diss. de convulsione. Lips. 1590.

Andr. Schato. Theses de vertigine, epilepsia, apoplexia, paralysi, convulsione, incubo. Viteb. 1600.

Andr. Caesalpini *Κατοπτρον* s. speculum artis medicae Hippocraticae etc. Lugd. 1601. L. V. sq.

Io. Schroeder. Diss. de convulsione. Ien. 1604.

Duncan Liddelius. Diss. de convulsione. Helmst. 1605.

Valent. Rorer. Position. medic. de Convulsione. Basil. 1608. (Großentheils die allgemeinsten Lehrsätze des Hippokrates und Galen. In Rücksicht auf die Behandlung: die Anzeige, man solle Fieber zu erregen suchen. — Empfehlung der Thierbäder.)

Adam Luchtenius. Diss. de natura, essentia et causis convulsionum. Helmst. 1610. (Haller. Bibl. pract. II. 366.)

Io. Henr. Froelich. Diss. de convulsionum cognitione et propulsione. Basil. 1615. Der Zuschnitt scholastisch. Theorie nach Cäsalpin. Specielle Vorschriften über den Gebrauch des Cauterium actuale. Empfehlung des Sonnenfeuers.

Guil. Ballonius (le Baillou. Parisin.) libellus de convulsionibus. Paris. 1640. Meist chirurgischen Inhalts, über die Frage: warum bei Kopfwunden Convulsionen auf der gesunden Seite entstehen. (Die Schrift ist nach dem Tode des Verf. († 1616) gedruckt. Seine Beobachtungen gehören größtentheils zum 16. Jahrhundert.)

a Goos Diss. de motibus convulsivis. Lugd. Bat. 1618.

Casp. Hoffmann Diss. de spasmo seu convulsione eiusque causis. Altdorf 1620.

Salzmann Diss. de spasmo s. convulsione. Argent. 1620.

Matth. Brengger Diss. de convulsione. Basil. 1622.

Giov. Albani Tractat. de convulsionibus. Bonon. 1630.

Wern. Rolfink Diss. de spasmo s. convulsione. Ien. 1631.

Eiusd. Diss. de convulsione. Ien. 1653. (Beide gegen Galens Saitentheorie.)

Franc. de le Boe Sylvii Diss. de motu animali eiusque laesione L. B. 1637. Ingl. Eiusd. Opp. med. Amstelod. 1680. Prax. medic. Lib. I. c. 42. §. 14. Lib. II. c. 20. 23. de convulsione s. spasmo. S. u. das sechste Kapitel.

Herm. Conring de convulsionum natura, causis et curatione. Helmst. 1638.

Christ. Schellhammer (sen.) Diss. (pro loco) de convulsione. Ien. 1643. (Enthält die Ansichten des Hippokrates und Galen und zeigt viel gründliche Gelehrsamkeit.

Io. Walaeus Diss. de convulsionibus. L. B. 1647.

Christ. Marggraf de convulsione. Franeker 1659.

I. a. Wassenaer de convulsione. L. B. 1660.

A. G. Friederici Diss. de convulsione. Ien. 1670.

I. Theod. Schenk Diss. de convulsione. Ien. 1670.

— — Villorino Diss. de convulsione. L. B. 1675.

Thom. Willisii Pathologiae cerebri et nervosi generis specimen, in quo agitur de morbis convulsivis et de scorbuto. Ed. 4ta. Lond. 1678. (12.) (Annahme einer Explosion der Lebensgeister und Entartung derselben in mancherlei Schärfen. Die Ursache derselben liege nicht in den Hirnhäuten und lasse sich überhaupt durch die Anatomie nicht entdecken.)

Thom. Sydenham Opp. omn. Genev. 1737. p. 261. S. unt. das sechste Kapitel.

Mich. Ettmüller Opp. Tom. II. p. 874. 877. S. u. das sechste Kapitel.

Conr. Vict. Schneider Dispp.

1) de spasmo cordis contra Nic. Chesneau. Viteb. 1675.

2) de spasmorum subiecto contra Nic. Chesneau. ib. 1675.

3) de spasmis. ib. 1676.

4) de spasmorum causis et arthridite. ib. 1677.

5) de spasmorum natura c. thesib. de Epilepsia. ib. 1678.

6) de spasmi subiecto vero. ib. 1679.

7) de spasmo cordis. ib. 1679.

Von diesen Disputationen sind No. 2. 4. und 5. unter folgendem gemeinschaftlichen Titel herausgegeben worden:

Conr. Vict. Schneider de spasmorum natura, subiecto, nec non de causis earum motionum spasticarum, quae aliquando in recens defunctis et in occisis corporibus, maxime militum, deprehenduntur. Viteb. 1678. (4.)

Alle diese Abhandlungen scheinen sehr selten geworden zu seyn und finden sich in keiner der hiesigen öffentlichen oder Privatbibliotheken. No. 4. und 5. sind mir aus der königl. Bibliothek zu Dresden mitgetheilt worden. Die erste dieser beiden Schriften beschäftigt sich mit Widerlegung der Meinungen des Hippokrates und Galen und sucht zu zeigen, daß schon Hippokrates die consensuelle Entstehung der Krämpfe gekannt habe. Uebrigens findet sich in derselben eine vorläufige Andeutung der Stahlischen Ansichten. (S. u.) — Die zweite verbreitet sich sehr ausführlich über die Frage: ob der Krampf ein morbus figurae im Galenischen Sinn, oder ein Symptom sey? ob Galen unter Capita musculorum das Gehirn und Rückenmark verstanden habe? Ueber die Synonymen: τάσις, διάτασις, σύντασις, ἀπότασις und περίτασις, mit denen Aretäus, Galen, Paul von Aegina u. a. das Wesen des Krampfes zu bezeichnen gesucht haben; über den sogenannten spasmus fiens und factus; über die Streitfragen, die unter einigen Auslegern durch die Verwechselung zwischen σπασμὸς und σπάσμα entstanden sind; ob der Krampf eine depravatio vis motricis voluntariae sey. Alles dieses mit unzähligen, oft unrichtigen Citaten, in einer sehr schwerfälligen Schreibart, und im Ganzen ziemlich unfruchtbar, doch nicht ohne literarisches Interesse für die Geschichte der Auslegung der

alten griechischen Schriftsteller, von denen aber fast nur Hippokrates und Galen, vorzüglich der letztere, berücksichtiget worden sind.

Mich. Bernh. Valentin. Microcosmi tortura convulsio. Gies. 1680. (Nach van Helmonts Ideen, und daher für unsere Zeiten ungenießbar, aber doch nach tieferer Begründung und Erforschung unverkennbar strebend, helle Ansichten über den Gang der Wissenschaften im 17. Jahrhundert entfaltend, und daher noch jetzt mit Achtung zu nennen Wieder abgedruckt in dessen Prax. med. infallibilis. Frcf. 1741)

Rud. Wilh. Crause. (Prof. Ien.) Diss. de convulsionibus. Ien. 1684.

Ge. Wolfg. Wedel. (Prof. Ien.) Diss. de convulsione. Ien. 1684. (Nach v. Helmont und Sylvius.)

Abr. Rückert de spasmo. Utrecht 1685.

Smalzius Diss. de convulsione. Leid. 1687.

I. G. Fresenius Diss. de spasmo s. convulsione. Gies. 1697.

I. Gerdes (Prof. zu Rostock und Greifswalde) Diss. de convulsione. Gryphisw. 1698. (Den Stahlischen Ansichten sich nähernd.)

Godofr. Klaunig (kaiserl. Leibarzt) Diss. de spasmo. L. B. 1699. (Der Krampf sey Zusammenziehung von unordentlicher Bewegung der Lebensgeister.)

Ge. Ern. Stahl Diss. de motibus humorum spasmodicis a motu pulsus ordinarii diversis. Hal. 1697.

Eiusd. Diss. de spasmis Hal. 1702.

Eiusd. Theoria medica vera. Ed. altera c. Praef. I. Iunckeri. Hal. 1737. p. 667. sq.

Es wird vorzüglich zu beweisen gesucht, daß Krämpfe nicht immer absolut als Krankheit oder Krankheitssymptom, sondern als ein actives Bestreben der Heilkraft der Natur zu betrachten sind. Stahls eigenthümliche Ansichten über die nächste Ursache des Krampfs S. u. 6. Kap. Seine Schriften verdienten noch jetzt mehr studirt zu werden. Man stößt auf

so manches, was spätere Zeiten bestätigt haben. Dahin gehört unter andern seine Meinung, daß die Lungen zur Erzeugung der Blutwärme dienen. Im prophetischen Geiste sagt er: Sterilia videbuntur! Testabitur tamen cum bono Deo dies, quod ad Pathologiam physico - medicam plus sane lucis allatura sint, quam primus adspectus, ab oculis aliunde praeoccupatis, non aeque pollicetur. S. die 2te der ob. angef. Diss. p. 2. Schade nur, daß die äußerst schwerfällige Schreibart, die besonders in seinen akad. Streitschriften herrscht, dieses Studium verleidet, so daß großer Entschluß dazu gehört, sich durchzuarbeiten!

Friedr. Hofmann (Resp. Bennemann) Diss. sistens compendiosam et clinicam convulsionis praxin cum cautelis. Hal. 1707.

Ejd. (resp. Buddeus) sistens compendiosam et clinicam convulsionis praxin cum cautelis. Hal. 1707.

Die zweite dieser Schriften scheint eine Fortsetzung der ersten. Beide enthalten nichts ausgezeichnetes, bloß die gewöhnlichen Compendienlehren über Epilepsie, Schluchzen, Brechen, Herzklopfen, Hysterie, Abortus, krampfhaftes Asthma, (von zurückgetretener Gicht oder Krätze) Krampfkolik, Dysenterie in sehr willkürlicher Ordnung und mit Einmischung vieles fremdartigen.

Friedr. Hofmanni Opp. omnia. Genev. 1748.

Die erste und zweite Section des dritten Theils handelt die vorhin genannten Krankheiten ziemlich in derselben Ordnung, nur ausführlicher, ab. Allgemeine sehr schätzbare Bemerkungen über den Krampf finden sich Tom. I. 163. 167. 168. 169. 301. ff. 319. ff. 377. ff. 457. u. s. w.

Herrm. Boerhaave Aphorism. de cognoscend. et curand. morbis. Lugd. Bat. 1709. §. 231. et 1086.

I. Ph. Eyselii (Prof. Erf.) Diss. de convulsione tonica. Erf. 1708.

Ejd. Diss. de convulsione et spasmo. ib. 1717.

Zeigt Belesenheit in den Alten, aber wenig eigene Beurtheilung.

Ge. Baglivi Opp. omn. medic. pract. Ed. non. Antwerp. 1715. p. 237. sq.

Ueber den Einfluß seiner Theorie von der Function der harten Hirnhaut auf die Lehre vom Krampf. S. u. 6. Kap.

Chr. Ehr. v. May Diss. de morbis convulsivis. L. B. 1715.

Hält die tonischen und klonischen Krämpfe nicht für wesentlich verschieden.

Tonnelier Progn Ergo praecavendis morbis convulsivis frugalitas. Paris. 1722.

Meist diätetische Declamation und bei einer andern Promotion 1741 wörtlich wieder abgedruckt!

Mich. Alberti (Prof. Hal.) Diss. sistens Theoriam generalem motus partium solidarum C. H. et remediorum eum tam excitantium quam sedantium. Hal. 1730.

Größtentheils physiologisch, nach Ideen von Baglin und Friedr. Hofmann in lichtvoller Ordnung. — S. 42. ff. eine gedrängte Theorie des Krampfs, jedoch ohne eigene Ideen. [1])

Laur. Theoph. Luther (Prof. Erf.) Diss. sist. convulsionum theoriam et therapiam. Erf. 1734. (Nach Stahls Idee, daß dem Krampf eine Vorstellung der Seele von einem durch gewöhnliche Mittel nicht zu überwindenden Gegenstande zum Grunde liege, durch welche sie zu heftigen Bewegungen bewogen werde, sich aber dabei nicht selten irre, und unter ihren Anstrengungen erliege. Stahls anima wird hier principium vitale genannt.

Spisenhof Diss. de spasmis in genere. Heidelb. 1738.

A. E. Büchner (Prof, Hal.) Spasticorum motuum theoria et therapia generalis. Erf. 1738.

[1]) Von demselben Verf. besitzen wir zwei Diss.: de curatione per contraria. Hal. 1732. und de curatione per similia. ibid. 1734., welche denjenigen, die der sogenannten homöopathischen Heilart Aufmerksamkeit schenken, zur Belehrung empfohlen werden können.

Enthält vielfältige Verwechselungen der Begriffe, scheint auch überhaupt etwas flüchtig gearbeitet und ist nicht zu verwechseln mit zwei spätern Diss. desselben Verf., welche Plouequet anführt, die ich aber nicht gesehen habe.

Büchner de salutaribus et noxiis motuum convulsivorum symptomaticorum effectibus. Erf. 1762.

Ejd. Diss. sistens casum rariorem affectus spasmodico-convulsivi vagi. ib. 1764.

Ejd. de praeservatione morborum spasticorum. Hal. 1750.

Ziemlich flach und unbedeutend.

Burchard Diss. de affectibus quibusdam spasmodicis, frequentius occurrentibus. Rostoch. 1738.

Io. Iuncker (Prof. Hal.) Meditationes nonnullae de morbis spasmodicis convulsivis. Hal. 1739.

Nach Willis, Baglivs, Hofmanns und Stahls Ideen.

Ejd. Diss. exhib. specimen pathologico-therapeuticum in casu quodam terrificis motibus complicato. Hal. 1740.

Nach denselben Grundsätzen. Voraus geht eine Krankengeschichte, wo Starrkrampf und Schlucken aus unterdrückter Menstruation und Würmern entstanden war. Das Mädchen würde in unsern Tagen für hellsehend gegolten haben.

Ejd. Diss. de rationali motuum therapia. ibid. Hal. 1742.

Ebenfalls ganz nach Stahlischen Ansichten. Von den Krämpfen nur gelegentlich. Er empfiehlt vorzüglich Aderlässe, weil er besonders die mit Turgescenz der Gefäße verbundenen Krämpfe vor Augen hat.

Ejd. Diss. de spasmis eorumque quadruplici respectu. Hal. 1754.

Wencesl. Erasm. Franken Diss. de spasmis, convulsionibus et motibus convulsivis. L. B. 1740.

Beschreibt die Krämpfe einzelner Theile, jedoch unvollständig.

I. Henr. Schulze (Prof. Hal.) Diss. de spasmo dolorifico, saepius remedio quam morbo. Hal. 1740.

Die Ansichten und Erklärungsweisen sind zu mechanisch, und mithin einseitig, übrigens die Hauptidee gut durchgeführt.

Ejd. Diss. qua corporis humani momentanearum alterationum specimina quaedam expenduntur inque causas earum inquiritur. Hal. 1741.

Enthält, außer der Ansicht des Verf. über die Wirkungsart diffusibler und anderer schnell wirkender Mittel, die er aus der Penetrabilität der Nerven, unterstützt durch eine zusammenziehende Kraft der Ganglien, zu erklären sucht, mehrere interessante und seltene Beobachtungen, die jedoch hin und wieder von Leichtgläubigkeit zeugen. §. 12. findet sich die Erzählung von einem auf dem anatomischen Theater zu Leipzig an einem Enthaupteten angestellten und vom Verf. an Thieren wiederholten Versuche, der für die Geschichte des Metallreizes wichtig ist und hier schwerlich gesucht werden möchte. — Mehreres über die augenblickliche Wirkung von blutstillenden Mitteln; selbst von Amuleten.

Phil. Conr. Fabricius (Not. Helmst.) Diss. de miris quibusdam motibus convulsivis vagis. Helmst. 1751.

Geschichte einer dem Veitstanz ähnlichen, von Würmern erzeugten Krankheit, mit einer allgemeinen Pathologie des Krampfes, besonders nach Willis, Fr. Hofmann, Buchner u. a. sehr fleißig zusammengetragen.

Herm. Paul Iuch (Prof. Erf.) de convulsionibus. Erf. 1751.

Enthält gar nichts ausgezeichnetes und trägt blos das Alltägliche mittelmäßig vor.

Ge. Chr. Hamberger de convulsionum natura. Ien. 1751.

Eine scharfsinnige und consequent durchgeführte Theorie des Krampfs, gestützt auf des Verf. eigenthümliche Ideen über die Muskelbewegung überhaupt und über den Antheil, den die Narefaction des Blutes durch das Eindringen der Lebensgeister zwischen die Blutkügelchen an derselben hat.

a Nokken Diss. de convulsione. Traj. 1752.

Io. Fr. Cartheuser Diss. de motuum convulsivorum vera sede et indole. Francof. ad Viadr. 1753.

Die Theorie nach humoralpathologischen und iatromathematischen Begriffen. Der praktische Theil verräth wenig eigene Erfahrung.

Ejd. Diss. de limitando emollientium usu in spasmis et doloribus. ib. 1767.

Enthält manches Nützliche und auch von den Aerzten und Wundärzten unserer Tage wohl zu Beherzigende über den Mißbrauch der Breiumschläge. Ueber den Krampf im Allgemeinen nichts.

Franc. Barret da Vega (Lusitan.) de motu. Traj. ad Rhen. 1753.

Nach iatromathematischen Grundsätzen und von sehr geringem Gehalt.

Kaltschmid Diss. de affectionibus spasmodicis vagis. Ien. 1754.

Aug. Heinr. Gernhard (später prakt. Arzt in Naumburg), Diss. inaug. s. praes. de spasmo ab inanitione. Lips. 1755.

Eine der besten Schriften über diesen Gegenstand, mit vielem Fleiß, Belesenheit, Umsicht, Klarheit und Ordnung, nur etwas zu sehr nach mechanischen Vorstellungen und noch ohne eigene Erfahrung.

Phil. Ad. Böhmer (Prof. Hal.) Diss. de spasmorum externorum ratione ad viscera indeque oriunda morborum complicatione. Hal. 1762.

Er rechnet noch, wie viele Aeltere, den sogenannten falschen Seitenstich, das Podagra und das Chiragra zu den Krämpfen und behandelt überhaupt das sehr fruchtbare Thema nur oberflächlich.

Ejd. Diss. de spasmi peripherici signo in febribus continentibus. ib. 1764.

Ge. Aug. Langguth (Prof. Vit.) Diss. sistens casum de motibus spasmodicis vagis, junctis deliriis periodicis iucundis, annexa eorum theoria et therapia. Viteb. 1764.

Eine Beobachtung von Muskularunruhe, oder motus convulsivus vagus, von geringer Erheblichkeit.

Marx Iacob. Marx Diss. inaug. de spasmis s. motibus convulsivis, optimaque iisdem medendi methodo. Hal. 1765.

Eine sehr fleißige, gut geschriebene und eigenes, gesundes Urtheil verrathende Schrift, die jedoch, außer einigen schätzbaren Beobachtungen, welche an ihrem Orte angeführt werden sollen, nichts Neues enthält. Sie gründet sich auf die Ansichten von Boerhaave und Gaubius, dessen Schüler der Verf. gewesen.

Gessler Diss. de convulsione. Harderov. 1765.

Io. Phil. Nonne (Prof. Erf.) de antispasmodicorum modo agendi et usu. Erf. 1769.

Eine recht gut gerathene Probeschrift. Man darf darin zwar keine Zurückführung der Wirkungsart der specifischen Mittel auf allgemeine Grundsätze suchen, indem der Verf. die Therapie der Krämpfe auf die Entfernung ihrer Ursachen baut, doch wird die Idee, daß alkalische Mittel im Allgemeinen krampfstillend wirken, leise berührt, aber auch widerlegt.

Io. Guil. Baumer (Prof. Gies.) Progr. de iis, quae spasmis rigidis, universalibus communia sunt. Gies. 1776.

Ejd. Diss. de convulsionibus clonicis. ib. 1778.

Ejd. Diss. de convulsionibus tonicis particularibus. ib. 1778.

Alle drei Schriften beurkunden fleißiges Studium der Alten und echt hippokratischen Geist. In Rücksicht auf die Feststellung allgemeiner Begriffe und der Merkmale derselben herrscht darin einige Verwirrung. So hält der Verf. die Verdunkelung des Bewußtseyns für ein wesentliches Merkmal der tonischen und klonischen Krämpfe, und schließt deshalb die hysterischen Krämpfe von diesem Begriffe aus, ob er sie gleich an einem andern Orte wieder dazu rechnet. Die Catalepsis rechnet er ebenfalls nicht zu den Krämpfen, selbst wenn sie mit Verdunkelung des Bewußtseyns verbunden ist, sondern zur allgemeinen Atonie u. dergl. m.

Io. Siegfr. Kähler morbi spasmodici aliquot historiae. Soraviae 1778.

Hartog de Hartog Lemon Spec. inaug. exhib. historiam morbi convulsivi. L. B. 1778.

Heftige Krämpfe von Gegenwart einer tipula aquatica im Magen. Gegen die Treue der Beobachtung lassen sich Zweifel erheben.

Stevart Diss. de spasmo. Edinb. 1779.

Tissot über die Nerven und deren Krankheiten; übers. von J. C. G. Ackermann. 4 Bde. Leipzig 1781.

A. W. Bertram de spasmo ab inanitione. Hal. 1781.

Chr. Fr. Guil. Pfündel Diss. sistens observationes quasdam de spasmis tonicis visco albo persanatis, una c. epicrisi. Ien. 1783.

Einzelne gute Bemerkungen über den Krampf im Allgemeinen.

Busch Diss. de spasmo. Marb. 1785.

Conr. Dav. Nebel commentatio in Hippocratis doctrinam semioticam de spasmis atque convulsionibus. Marb. Catt. 1791.

Diese kleine Schrift enthält auf 39 Octavseiten einige sehr allgemeine Bemerkungen über die Verschiedenheiten und Ursachen der Krämpfe und die Hauptstellen aus den Aphorismen und den praenotionib. Coac. die sich auf den Krampf beziehen, in der lateinischen Uebersetzung, ohne alle ergebliche Bemerkungen und häufig falsch citirt.

Ernst Platner neue Anthropologie. 1. Bd. Leipz. 1791. §. 1243 — 1252.

Desselben Abhandlung über den Fieberfrost, welche dem ersten Bande von de Haens Heilungsgeschichte angehängt ist. S. u. das sechste Kap.

Io. Brunonis Elementa medicinae. Edit. Petr. Moscati. Mediolan. 1792. §. 128. sq. S. unt. das sechste Kapitel.

Ge. Andreae Diss. sist. constitutionis aevi nostri spasmodicae quaedam momenta. Erf. 1792.

Erziehung, Lebensweise, Diät, Sitten, Heilart, Ueberfeinerung u. s. w. ganz kurz vorgetragen.

Kraſs Diss. de convulsionibus. Helmst. 1798. (Salzb. Zeit. 1801. IV. S. 243.)

Iebers Diss. de convulsione. Kilon. 1800.

de Lang Diss. de spasmo fragmenta. Erlang. 1802.

Iannasch Diss. de spasmorum differentiis et natura communi. Frcf. a. V. 1804.

W. A. Stütz Abhandlung über den Wundstarrkrampf. Stuttgart 1804.

Enthält im 54. §. ff. sehr wichtige Bemerkungen über den Krampf im Allgemeinen.

Ioh. Chr. Reil über die Erkenntniſs und Kur der Fieber. 2. Aufl. Halle 1805. 4 Bde. S. 67 und 603.

Betrachtet die Krämpfe als rein dynamische Krankheiten und findet eine große Analogie zwischen ihnen und den Erscheinungen des thierischen Galvanismus.

A. Fr. Burdach Handbuch der Pathologie. Leipz. 1808. S. 302. ff. S. u. das sechste Kap.

I. D. Brandis Pathologie oder Lehre von den Affecten des Organismus. Hamburg 1808. S. 423 u. 488. (2. Aufl. 1813.)

Obgleich in dieser geistvollen Schrift des Krampfes nur mit wenigen Worten gedacht wird, und es nicht in dem Plane des Verf. gelegen zu haben scheint, diesen Gegenstand vollständig abzuhandeln, so gebührt ihm dennoch meines Erachtens das Verdienst, den Begriff des Krampfes unter den Neuern zuerst in allgemeinerer Beziehung aufgefaßt zu haben. Auch in Rücksicht auf die Angabe der allgemeinen Kennzeichen desselben und sein Verhältniß zur Entzündung nähert er sich der Stahlischen Ansicht und der meinigen, weicht aber von beiden völlig ab, in Rücksicht auf die allgemeinen Grundsätze (die Polaritätsverhältnisse zwischen der positiven und negativen Seite des Lebens), auf die er seine Ansichten zurückzuführen sucht.

J. C. A. Heinroth Beiträge zur Krankheitslehre. Gotha 1810. S. 165 — 179. S. u. das sechste Kap.

Dictionnaire des sciences medicales. à Paris 1812. ff. Art. Convulsion, Crampe etc.

Auf die übrigen hierher einschlagenden Artikel dieses unschätzbaren Werks wird gehörigen Orts verwiesen werden.

F. G. Gmelin allgemeine Pathologie des menschlichen Körpers. Stuttgart und Tübingen 1813. S. 200 — 208.

Betrachtet zwar den Krampf nur als eine Erscheinung krankhaft erregter Muskelthätigkeit, und mithin im engern Sinne, enthält aber eine lichtvolle Darstellung der Entstehungsart der Krämpfe aus Vermehrung des Reizes und Anhäufung der Sensibilität und wirft die Frage auf, ob nicht auch durch einen Exzeß der Irritabilität selbst Krämpfe hervorgebracht werden, ohne jedoch hierüber und über die nächste Ursache des Krampfes etwas Bestimmtes zu entscheiden.

Curt Sprengel Institutiones medicae. Amstel. 1813. p. 487. sq. S. u. das sechste Kap.

J. W. H. Conradi Grundriß der Pathologie und Therapie. 1. Th. Marburg 1817. S. 373. ff.

W. A. Haase über die Erkenntniß und Kur chronischer Krankheiten. 2 Bde. Lpz. 1817. S. 2. ff.

Dietr. Gr. Kieser System der Medizin. 1. Bd. Halle 1817. S. 475 — 494. S. u. im sechsten Kapitel.

F. E. Kreyßig Handbuch der praktischen Krankheitslehre. 2 Bde. Leipz. 1819. S. 374.

John Cooke a treatise on nervous diseases. in 2 Voll. Lond. 1820.

Enthält eine sehr nützliche Uebersicht der wichtigsten neuern Beobachtungen und Versuche über den Einfluß der Nerventhätigkeit auf die Bewegung der Muskeln und des Herzens, das Athemholen, die Verdauung und die Absonderungen, aber sehr wenig Eigenthümliches und insonderheit nichts Neues über den Krampf.

Ios. Frank Praxeos medicae universae praecepta. Part. II. Vol. I. Sect. II. Lips. 1821. p. 6. 129. 543. S. u. im sechsten Kapitel.

Zweites Kapitel.

Benennungen des Krampfes bei ältern und neuern Schriftstellern.

Das Wort Krampf (niedersächsisch Kramp, Kramm und Ramm; englisch cramp; französisch crampe; italienisch granfo; im mittlern Latein crampus und crampa; dänisch Krampe; schwedisch krampa) stammt ab von dem niedersächsischen Worte Krimpen, einschrumpfen oder einschrumpfen machen, welches im Hochdeutschen noch bei den Schneidern üblich ist, die das Tuch krimpen, d. i. netzen, um zu machen, daß es ein für allemal etwas einkriecht und nachher im Regen getragen werden kann. Diese ursprünglich deutsche Benennung ist sehr bezeichnend für die Sache, die sie ausdrücken soll, weil jeder Krampf mit einer Verkürzung verbunden ist, und scheint auch der griechischen: Spasmus (Σπασμὸς) besser zu entsprechen, als die gewöhnliche lateinische: convulsio, weil das Wort: convellere eine plötzlichere, heftigere und gewaltsamere Anstrengung und Bewegung ausdrückt als das griechische Wurzelwort: σπᾶν, trahere, von dem vielleicht das deutsche Wort: spannen abstammt, welches auch in der That, wo nicht mehrere Erscheinungen des Krampfes,

doch wenigstens die Empfindung, die derselbe gewöhnlich erregt, sehr sprechend bezeichnet und sich, in der hierher gehörigen Bedeutung, unter andern in dem Worte: Herzgespann, welches wir weiter unten als eine krampfhafte Erscheinung werden kennen lernen, und in mehrern Provinzialismen, erhalten zu haben scheint. Verwandt mit der Benennung Spasmus, aber dem Sinne nach wohl davon zu unterscheiden, sind die bei mehrern griechischen Schriftstellern vorkommenden Ausdrücke: σπασμώδης πάθος: eine Krankheit, die zwar ihrem Wesen nach nicht krampfhaft ist, zu der sich aber krampfhafte Erscheinungen als Zufälle gesellen. [2]) — Σπάσμα (τὸ) dessen übrige Bedeutungen nicht hierher gehören, welches aber bei den griechischen Aerzten für Zerreißung einer Flechse, ohne äußere Wunde, durch heftige, plötzliche und ungleichmäßige Anstrengung zu verstehen ist. [3]) — Σπαραγμὸς: nach Foes. Oecon. Hippo-

[2]) Vergl. Galen. comment. 3. in libr. 1. prorrhetic. Jngl. de praesag. ex pulsu. lib. 1.

[3]) Vergl. Gorsaei definit. med. Frf. a. M. 1578. p. 424. wo die wahre Bedeutung, wegen der bei den Alten so häufigen Verwechselung der Nerven mit den Flechsen, sehr unverständlich erscheint. — Am genauesten und deutlichsten habe ich die Bedeutung dieses Wortes angegeben gefunden bei Actuarius (Medicus, s. de methodo medendi l. II. cap. 12. v. Medic. artis principes. Ed. Henr. Stephan. 1867. p. 190. E.) Hier heißt es, nachdem vom Ecchymoma die Rede gewesen: Porro Σπάσμα (quod convulsum appellant) distractis divulsis-

crat. p. 578. gleichbedeutend mit σπασμὸς, eigentlich aber Zerreißung, und nach Coel. Aurelian. Chronic. morb. L. I. cap. IV. III. der Zustand heftiger, aber vergeblicher und mit Beängstigung verbundener Bestrebung, z. B. wenn beim Gebrauch des Helleborus die Wirkung nicht gehörig durchsetzend gewesen ist. — Beide, die griechische Benennung Spasmus und die deutsche Krampf, sind am besten geeignet, den Begriff des krankhaften Zustandes, von dem hier die Rede ist, im Allgemeinen zu bezeichnen, während die lateinische Sprache, streng genommen, einer solchen Gattungsbenennung entbehrt und sich zu dem Ende der griechischen bedienen muß. Nichts desto weniger finden sich schon beim Hippokrates Spuren, daß das Wort Spasmus bei den Griechen auch in einer beschränkteren, speciellen Bedeutung, und zwar für das gebraucht worden sey, was man in neuern Zeiten insgemein klonische Krämpfe genannt hat, wobei sie sich für das, was wir unter tonischen Krämpfen verstehen, des Ausdrucks τέτανος bedienten. [4]) Zur Bezeichnung dieser

que fibris quibusdam contingit: Eae semel divulsae conglutinari nequeunt: quare sola auxiliorum emitigatione, quoad dolor sopiatur, opus habent. — Auch das Wort Σπασμὸς wird zuweilen für solutio continui gebraucht.

[4]) Hippocrat. Aphor. Lib. IV. Aph. 57. Ὑπό σπασμῷ ἢ τετάνῳ ἐνοχλεμένῳ πυρετὸς ἐπιγενόμενος λύει τὸ νόσημα, Spasmo *vel* Tetano male habito febris si accesserit,

beiden Arten des Krampfes ist die lateinische Sprache ziemlich reich an Ausdrücken, die aber, weil sie selbst bei den älteren Schriftstellern schon in verschiedenem und sogar entgegengesetztem Sinne vorkommen, zu mancherlei Verwechselungen und Dunkelheiten Veranlassung gegeben haben. So nennt z. B. Celsus den klonischen Krampf: nervorum distentio, den tonischen aber: nervorum rigor, [5]) und man findet vorzüglich den erstern Ausdruck bei allen guten lateinischen Schriftstellern der Neuern in der nämlichen Bedeutung wieder, ob er gleich auf der bereits erwähnten, argen Verwechselung der Nerven und Flechsen beruht, und mithin, so echt lateinisch er auch immer seyn mag, doch eigentlich nicht beibehalten zu werden verdient. Dagegen braucht Coelius Aurelianus [6]) offenbar den Ausdruck: nervorum distentio für tonische Krämpfe und behauptet, dem Ausspruch von Celsus gerade entgegen, daß derselbe mit dem

morbum solvit, wo offenbar Spasmus und Tetanus als coordinirte Arten einer gemeinschaftlichen Gattung einander entgegengesetzt werden. Ingleichen Celsus de Medic. Lib. II. cap. 1. Frigus modo nervorum distentionem, modo rigorem infert; illud *σπασμὸς* hoc *τέτανος* graece appellatur.

[5]) Celsus de medic. L. II. cap. 1. u. 7. Lib. IV. cap. 3.

[6]) Coel. Aurelian. acut. morb. Lib. III. cap. VI. dessen Ueberschrift so lautet: De conductione, quam Graeci *spasmon* vocant, et *de distentione, quam Tetanon appellant.*

Ausdruck τέτανος gleichbedeutend sey, mit der Bemerkung, daß andere Schriftsteller aus der methodischen Schule dafür auch die Benennungen: tensio oder extentio musculorum, und conclusio gebraucht haben. [7]) Den klonischen Krampf dagegen nennt er: conductio und unterscheidet drei Grade derselben: raptus, saltus und tremor, [8]) daher es völlig unrichtig ist, wenn Sauvages Nosol. method. Vol. III. p. 27. u. a. behaupten, daß unter den Conductionen des Coelius Aurelianus tonische Krämpfe zu verstehen seyen. — Die Benennung convulsio findet man zuerst beim ältern Plinius [9]) in dem noch jetzt gebräuchlichen Sinne, kommt aber beim Coelius Aurelianus, obgleich dieser wahrscheinlich wenigstens zweihundert Jahre später gelebt hat, nirgends vor.

Die von neuern Schriftstellern hin- und wieder gebrauchten Ausdrücke zur Bezeichnung des Krampfes überhaupt, oder einzelner Erscheinungen oder gewisser Ursachen und Wirkungen desselben, z. B. Nervorum tortura (Bernh. Valentin. a. a. O.) Con-

[7]) Ebdas. ac. morb. cap. VI. 64.

[8]) Ebdas. ac. morb. cap. VII. 73. 74. Medium aiunt esse saltum raptus atque tremoris etc.

[9]) Plin. Hist. nat. lib. XX. c. 15. Utile est convulsionibus. — Der Ausdruck: artus penitus convolsi beim Lucrez III. 344. und ähnliche bei älteren Schriftsteller, können aus Gründen, die ich hier übergehen muß, nicht hierher gerechnet werden.

torsio (Wepfer obs. med. pract. de affect. capit.) Motus inordinati spirituum animalium (Ettmülleri Opp. Tom. I. cap. IX. p. 433.) Contractura u. s. w. ergeben sich zwar ihrer Bedeutung nach ganz leicht aus dem Zusammenhang, in dem sie vorkommen, sind aber insgesamt zum wissenschaftlichen Gebrauch wenig geeignet und zeugen größtentheils von dunkeln Begriffen und von Verwechselung des Krampfes mit ähnlichen Erscheinungen. Unter andern findet man, daß sehr häufig Schmerzen überhaupt, besonders gichtische und rheumatische, und Congestionen mit Krämpfen verwechselt worden sind. So werden z. B. der Kopfschmerz, vorzüglich die Hemicranie, der sogenannte falsche Seitenstich, der Priapismus, die Satyriasis, das Hüftweh, selbst das Podagra und das Alpdrücken von vielen ältern und neuern Schriftstellern unter den Krämpfen aufgeführt, weshalb eine Menge Synonymen wegfallen müssen, die sich hin und wieder in pathologische und therapeutische Handbücher eingeschlichen haben. — Ueber den von Einigen willkürlich angenommenen Unterschied zwischen Spasmus und Convulsio wird sich weiter unten zu sprechen Gelegenheit finden, wenn von der Eintheilung des Krampfes die Rede seyn wird.

Drittes Kapitel.

Ueber den Begriff des Krampfes im Allgemeinen.

Die im Vorhergehenden erwähnten Verwechselungen des Krampfes mit mehr oder weniger verwandten Krankheitszuständen, und der Umstand, daß die Benennungen einzelner Arten desselben in sehr verschiedenem Sinne gebraucht worden sind, verbunden mit der Schwierigkeit der Bestimmung selbst, haben die sehr natürliche Folge gehabt, daß der Begriff des Krampfes bis auf den heutigen Tag schwankend geblieben ist. Bei Erwägung des gewöhnlichen Sprachgebrauchs findet sich, daß dieser Ausdruck bald in engerer bald in weiterer Bedeutung vorkommt. Im engeren Sinne versteht man darunter eine gewisse krankhafte Erscheinung der Muskeln und der Theile, welche mit Muskelfiebern versehen sind, gleichviel, ob diese der Willkür gehorchen oder nicht. Es hat jedoch der Sprachgebrauch schon hier wieder eine neue Beschränkung eingeführt, die man als die engste Bedeutung des Wortes anzusehen hat, indem man, wenn von krampfhaften Krankheiten und von bestimmten Formen derselben die Rede ist, vorzugsweise ein Leiden der willkürlichen Muskeln vor Augen zu haben scheint, während man dasselbe Leiden, wenn es unwillkürliche Muskeln trifft, zwar ebenfalls krampfhaft nennt, aber diese Erscheinungen doch

weniger als bestimmte Formen von Krankheiten einzelner Theile, sondern nur als Symptome und Begleiter eines anderweitigen krankhaften Zustandes gelten läßt, wie sie denn dieses in der That auch größtentheils sind. In weiterem Sinne scheint der Ausdruck Krampf verstanden werden zu müssen, wenn in Schriften der Aerzte sowohl, als in der Sprache des gemeinen Lebens, des Krampfes in solchen Fällen Erwähnung geschiehet, die keine Muskelfibern besitzen, z. B. des Krampfes der Haut, der Absonderungsorgane u. s. w. Ueberdies hat sich der Sprachgebrauch des Wortes nach und nach auch für Zufälle bemächtiget, für die er nur sehr uneigentlich paßt, und auf die er wohl gar aus keinem andern Grunde, als des Wohlstandes wegen, angewendet wird, z. B. wenn mit Blähungen geplagte Weiber von Krämpfen reden. Nun ist es aber leider eine ausgemachte Sache, daß der Sprachgebrauch in der ausübenden Heilkunde oft eine sehr nachtheilige Herrschaft ausübt, und daß von wenig denkenden Aerzten die Krankheiten, sobald nur ein Name für sie gefunden ist, oft mehr diesem Namen als ihrem Wesen nach behandelt werden. So wie es bereits an einem andern Orte von mir dargethan [10]) und seitdem von den meisten Aerzten unsers Vaterlandes anerkannt worden ist, daß die Benennung Typhus

[10]) Annalen des klinischen Instituts in Leipzig. 1. Bd. 2. Abth. S. 203. Leipz. 1810.

und der schwankende Begriff desselben vielleicht eben so vielen Menschen das Leben gekostet hat, als die Krankheit selbst; so läßt sich ein Gleiches auch von der Benennung: Krampf nachweisen, und es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß eine Menge Kinder, welche die Aerzte an Krämpfen sterben lassen, nachdem sie selbige mit krampfwidrigen Mitteln ganz schulgerecht behandelt haben, sich eben so wenig zu einer solchen Behandlung eignen, als die Tausende, die wegen eines mit einer hitzigen Krankheit verbundenen Irreredens für Typhuskranke erklärt und mit Kampfer und Serpentaria zu Tode gereizt wurden. So sehr daher auch auf der einen Seite der Sprachgebrauch bei wissenschaftlichen Untersuchungen eine genaue Berücksichtigung verdient, weil ihm oft ein zwar dunkles, aber allgemein empfundenes Gefühl des Richtigen zum Grunde liegt, so sehr ist es auch nothwendig, den unsichern Gebrauch eines für wissenschaftliche Gegenstände bestimmten Ausdrucks wissenschaftlich festzusetzen und ihn nicht dem Zufall und dem Gutbefinden derer zu überlassen, die gern hinter solchen schwankenden Bestimmungen die Mängel ihrer Einsicht verbergen.

Alle diese Schwierigkeiten wohl erwogen, glaube ich, daß es für den Zweck dieser Abhandlung, die das Wesen des Krampfes im Allgemeinen, nicht bloß in Beziehung auf eine einzelne Form desselben, darstellen soll, am dienlichsten sey, den Begriff des-

selben zwar in dem weitesten Sinne aufzufassen, den der Sprachgebrauch rechtfertigt, aber dafür auch bei Betrachtung der Ursachen und des Zusammenhanges dieser Erscheinung, in Rücksicht auf die Umstände, welche eine verschiedene Beurtheilung und Behandlung erfordern, desto mehr ins Einzelne zu gehen. Die Merkmale, welche diesen Begriff bezeichnen sollen, können theils von den sinnlich erkennbaren Erscheinungen des Krampfes, theils von dem hergenommen werden, was eine auf Erfahrung gegründete Abstraction über die nächste und über die entfernteren Ursachen desselben lehrt. Soll die Bestimmung so vollständig werden, als man es nach Maßgabe des gegenwärtigen Zustandes der Wissenschaft verlangen kann, und zu einseitigen Ansichten, oder zu Mißdeutungen keine Veranlassung geben, so muß sie nothwendig beide Arten von Merkmalen in sich aufnehmen, wiewohl nicht geleugnet werden kann, daß nur diejenigen, welche unmittelbar aus der sinnlichen Beobachtung entnommen werden, für alle Zeiten gleiche Gültigkeit haben können, während diejenigen, welche sich auf Erkenntniß der nähern und entfernteren Ursachen beziehen, leichter die Farbe des Systems annehmen, dem das Zeitalter huldigt. Eine parteilose Prüfung aller frühern Versuche dieser Art, von denen weiter unten bei Betrachtung der verschiedenen Meinungen über die nächste Ursache des Krampfes die Rede seyn soll, wird zeigen, daß es bis jetzt an ei-

ner solchen umfassenden Bestimmung desselben gänzlich gefehlt hat, (indem man dabei entweder bloß die sinnlich erkennbaren Erscheinungen, oder bloß die nähern und entferntern Ursachen berücksichtigt hat und bei jenen theils unvollständig geblieben, theils in Unterscheidung des Wesentlichen und Zufälligen nicht sorgsam gewesen, bei diesen aber von unerweislichen Voraussetzungen ausgegangen ist), und daß ich mich mithin hier auf einem fast völlig ungebahnten Wege befinde. Ich glaube daher, bei denen, welche die Schwierigkeit eines solchen Unternehmens kennen, auf eine nachsichtige Beurtheilung rechnen zu dürfen, wenn ich, unter Berücksichtigung der angedeuteten Erfordernisse, und mit möglichster Entfernung aller Hypothese, nachstehende Definition aufstelle.

Der Krampf ist ein Zustand, dem alle Theile des organischen Körpers unterworfen sind; — der sich durch Verminderung des Umfanges, durch Kälte und Blässe des leidenden Theiles darstellt; — seinem Wesen nach in krankhafter Verkürzung, Spannung und Verdichtung des Zellgewebes desselben besteht, — und durch Einwirkung äußerer oder innerer krankhafter Reize, unmittelbar, und ohne eine der Einwirkung vorhergegangene sinnlich erkennbare Veränderung in der Ernährung und Organisa-

tion eines solchen Theiles als wesentlich vorauszusetzen, erregt wird.

Aus der Betrachtung dieser Definition ergiebt sich die Ordnung des Vortrags für die zunächst folgenden Kapitel, indem zuvörderst von dem Sitze des Krampfes, sodann von den Erscheinungen desselben, hierauf von seiner nächsten und zuletzt von seinen entfernten, vorbereitenden und Gelegenheitsursachen die Rede seyn wird.

Viertes Kapitel.

Ueber den Sitz des Krampfes.

Die Frage über den Sitz des Krampfes kann einen doppelten Sinn haben, je nachdem man zu wissen verlangt, entweder in welchem Theile des Körpers sich die Erscheinungen desselben der Beobachtung darstellen, oder in welchem System von Gebilden die nächste Ursache desselben zu suchen sey? Eine vollständige Beantwortung dieser Frage setzt folglich die Untersuchungen über die Erscheinungen und über die nächste Ursache des Krampfes voraus und kann daher hier nur im Allgemeinen und insofern berührt werden, als sie häufig gleich von vorn herein den Gesichtspunct verrückt und zu einseitigen Ansichten Veranlassung gegeben hat. Je nachdem nämlich diese Frage in dem einen oder in dem andern Sinne aufgefaßt worden ist,

hat man den Krampf bald als eine Krankheit der Muskeln, bald als eine Krankheit der Nerven angesehen; das erstere, insofern man den Umstand ins Auge faßte, daß der Krampf in muskulösen Theilen am heftigsten und deutlichsten vorkommt, und daß alle ausgebildete Formen desselben, die, als solche, in den Systemen aufgeführt werden, sich durch krankhafte Erscheinungen der Muskularbewegung darstellen; — das letztere, insofern man von der Wahrnehmung ausging, daß unmittelbare Reizung des Gehirns und der Nerven krampfhafte Zufälle erregt, und man sich deshalb für berechtigt hielt, einen veränderten Zustand oder eine veränderte Thätigkeit der Nerven, als die nächste Ursache derselben, anzunehmen. Beide Gesichtspuncte sind, wenn auch nicht an und für sich irrig, doch wenigstens für die gründliche Untersuchung des Gegenstandes ungünstig. Von dem erstern aus betrachtet, wird der Begriff des Krampfes zu eng, weil er eine Art desselben, den Muskelkrampf (Zuckung und Starrsucht), als die Gattung aufstellt, eine große Menge hierher gehöriger, zwar minder auffallender, aber eben so wichtiger Erscheinungen ausschließt und der Anwendung des Begriffes auf die Erklärung vieler Ereignisse in mancherlei Krankheiten hinderlich ist. Der zweite Gesichtspunct hingegen führt entweder zu leeren Voraussetzungen, oder zu der Nothwendigkeit, die Frage ganz aufzugeben, weil man nicht hoffen darf, sie genügend zu beantworten. Von beiden Ansichten unter-

scheidet sich die gegenwärtige dadurch, daß sie den Krampf weder in Rücksicht auf seine Erscheinungen, als ausschließliches Leiden der Muskelfiber, noch in Rücksicht auf seine nächste Ursache, als bloße Nervenreizung, sondern als einen Zustand betrachtet, dem alle Theile des Körpers unterworfen sind, insofern sie ihrem organischen Gefüge nach das Vermögen besitzen, auf Einwirkung äußerer oder innerer Reize, unabhängig von einer vorausgegangenen mechanischen oder organischen Veränderung des Gefüges selbst, sich zusammenzuziehen, zu verkürzen und zu verdichten. Diese Eigenschaft gehört dem Zellgewebe an, und es sey mir erlaubt, sie mit dem Ausdruck organische Spannung (tonus vitalis) zu bezeichnen. Ihr stehet entgegen die organische Ausdehnung (turgor vitalis) oder die Eigenschaft organischer Theile, auf Einwirkung äußerer oder innerer Reize sich zu erweitern, zu verlängern, auszubreiten und auszufüllen. Beide Eigenschaften sind als die ersten Momente und Grundbedingungen alles organischen Lebens und als Modificationen der allgemeinen Ziehkräfte der Natur durch das uns unbekannte Princip des Lebens zu betrachten. Die organische Spannung äußert sich in allen Theilen des Körpers, welche Zellgewebe besitzen, oder mit Zellgewebe in Verbindung stehen, nach Maßgabe ihres verschiedenen Gefüges, unter verschiedenen Modificationen und in verschiedenem Grade, von der Zu-

sammenziehung des Muskels an bis herab zu den unmerklichen Oscillationen im Parenchyma, die sich der Beobachtung entziehen, ohne die wir uns aber das innere Leben desselben, die Ernährung und den steten Wechsel der Stoffe nicht zu denken vermögend sind. — Vermehrung der organischen Spannung über den Grad hinaus, der im gesunden Zustande zur Erhaltung des Lebens und zur Vollziehung der jedem Organe eigenthümlichen Verrichtungen nothwendig ist, heißt Krampf, und der Sitz desselben ist mithin das Zellgewebe und das eigenthümliche, innere Gefüge jedes Theiles. Je größeren Veränderungen die Spannung eines Theiles auch im gesunden Zustande unterworfen ist, desto sichtbarer müssen auch an ihm die Erscheinungen des Krampfes hervortreten, und darum bieten uns die Muskeln die auffallendsten und heftigsten krampfhaften Zufälle dar. — Vermehrung der organischen Ausdehnung (Turgescenz) über den mittlern zur Erhaltung des Gleichgewichts nöthigen Grad heißt Anschwellung, und es ist sehr begreiflich, daß auch sie verschiedener Grade fähig und in denjenigen Theilen am stärksten seyn müsse, die im gesunden Zustande der größten Vermehrung ihrer Dimensionen, auf Einwirkung von Reizen, fähig sind. Diese Theile aber sind die Gefäße, und vorzüglich das Capillarsystem, weshalb auch hier der höchste Grad krankhafter Turgescenz, die Entzündung, ihren Sitz hat. Der höchste Grad, oder die am meisten ausgebildete Form

des Krampfes, der Muskelkrampf und seine beiden Arten, Zuckung und Starrsucht, bilden also gewissermaßen den Gegensatz zu dem höchsten Grade der krankhaften Turgescenz oder der Entzündung, wie ich weiter unten, durch Vergleichung der beiderseitigen Erscheinungen, näher zu beweisen hoffe. Aber eben so lassen sich auch Gegensätze zwischen den niedern Graden des Krampfes und der krankhaften Turgescenz nachweisen, wovon das Beispiel des Fieberfrostes und der Fieberhitze ein Beispiel ist, welches hier im Allgemeinen die Resultate andeuten mag, die sich in der Folge aus der Betrachtung des Krampfes, als eines gleich der Entzündung und der mit ihr verwandten Zustände allgemein im Körper verbreiteten Zustandes, ergeben können.

Allerdings mag wohl, dem ersten Anschein nach, eine solche Erweiterung des Begriffes von Krampf auffallend und selbst der Natur und Erfahrung widersprechend scheinen, da, der obigen Bestimmung zufolge, kein Theil, der Zellgewebe besitzt, und somit, streng genommen, auch die härtern Theile und selbst die Knochen nicht völlig ausgenommen seyn können. Inzwischen hoffe ich dennoch, im Verlaufe dieser Schrift Thatsachen anführen zu können, die eine solche Meinung rechtfertigen, und erinnere einstweilen, daß, so gut als in einem Knochen der heftigste Schmerz entstehen kann, obgleich man ihn im gesunden Zustande sägen, pochen und brennen kann, ohne

eine andere Empfindung, als die des stumpfen Getastes, zu erregen, eben sowohl auch bei veränderter Organisation desselben eine Vermehrung jener unmerkbaren Contractilität denkbar sey, die wir in allen organischen Gebilden anzunehmen berechtigt sind.

Was den Antheil betrifft, den die Nerven an krampfhaften Erscheinungen nehmen, so soll mit der Behauptung, daß das Zellgewebe und das Parenchyma der eigentliche Sitz des Krampfes sey, keineswegs geleugnet werden, daß auch die Nerven dabei eine Hauptrolle spielen. Allein ich glaube behaupten zu können, daß dieser Antheil, in Beziehung auf die Veränderungen, welche in einem vom Krampfe ergriffenen Theile vorgehen, nur als ein äußerer Einfluß zu betrachten sey und sich zu demselben ungefähr eben so verhalte als die elektrische Materie und der Metallstab, der sie leitet, zu dem Wasser, das durch sie zersetzt werden kann.

Fünftes Kapitel.

Von den Erscheinungen des Krampfes im Allgemeinen.

In Rücksicht auf die sinnlich erkennbaren Erscheinungen des Krampfes, befinden wir uns in einem ähnlichen Falle, als bei der Beobachtung und Beurtheilung der Zeichen der Entzündung. So wenig wir innere Theile, wenn sie entzündet sind, sehen können,

eben so wenig und noch weniger ist es uns vergönnt, innere Theile, die sich in einem krampfhaften Zustande befinden, einer unmittelbaren sinnlichen Untersuchung zu unterwerfen. So wie man daher das, was man bei Entzündungen der Haut wahrnimmt, auf Entzündungen innerer Theile anwendet, so wird es mit gleichem Rechte auch erlaubt seyn, von den Erscheinungen des Hautkrampfes einen Schluß auf die Veränderungen zu machen, die sich bei Krämpfen innerer oder von der äußern Haut verdeckter Theile ereignen. Freilich erlauben es die Natur krampfhafter Erscheinungen und ihre Wirkungen entweder gar nicht, oder doch nicht mit gleicher Evidenz, diese Annahme durch die Section zu bestätigen, so wie es bei der Entzündung in den meisten Fällen geschieht, allein das Recht, so zu schließen, an sich kann durch die Unmöglichkeit einer solchen zufälligen Bestätigung nicht entkräftet werden.

Ich wähle daher zur Erläuterung der wesentlichen Erscheinungen des Krampfes, welche, dem Obigen zufolge, in Verminderung des Umfanges, in Blässe und Kälte bestehen, das Bild des Hautkrampfes, wie er so oft bei Kindern Krämpfe innerer Theile begleitet, oder ihnen vorangeht. Die Nase wird spitz, und zugleich die Gegend unmittelbar über den Nasenflügeln etwas eingezogen, welches sehr oft die Kinder abhält, frei durch die Nase zu athmen, so daß es scheint, als ob selbige verstopft wäre, ein Umstand

den die Wärterinnen gewöhnlich für Schnupfen ausgeben und der Bemerkung nicht werth achten, sondern ihn durch Einspritzen von Muttermilch, Einschmieren von Majoranbutter und dergleichen nach ihrer Weise behandeln, während oft aus diesem Zufalle allein die Annäherung heftiger Krämpfe prognosticirt und demzufolge verhütet werden kann. Die Augen scheinen in die Augenliederhöhlen zurückgezogen, die Augenliederspalte enger, und die Haut auf der Stirn und um die Augen herum bald stärker angespannt, wenn der krampfhafte Zustand die Haut allein betrifft, bald aber auch gerunzelt, wenn zugleich die darunter liegenden Muskeln davon ergriffen sind. Ueberhaupt scheint die ganze Gegend des Hautorgans, welche die Nase, die Stirn und die äußern Theile des Auges bedeckt, eine große Empfänglichkeit gegen alle Einflüsse zu haben, welche Krampf erregen, weil sie gemeiniglich zuerst ihr Ansehen auf die beschriebene Art ändert, wie dieses unter andern auch bei den ersten und leichtern Wirkungen des Schreckens und anderer Gemüthsbewegungen beobachtet wird. — Die Lippen verlieren ihre natürliche Wölbung, werden flacher und gleichsam dünner, und zu gleicher Zeit der Mund selbst durch die allgemeine Hautspannung etwas in die Breite gezogen, so daß er dadurch eine lächelnde Miene annimmt, die jedoch von dem convulsivischen Lächeln der Kinder, welches durch Zusammenziehung einzelner Gesichtsmuskeln hervorgebracht wird, noch

verschieden ist, wodurch aber die Züge auffallend verändert werden, und die Umrisse der Muskeln schärfer hervortreten, als es sonst bei Kindern der Fall ist, so daß sie eine ältere, bisweilen auch eine gleichsam verklärte Miene bekommen. Von dem Einsinken und Zusammenfallen der Haut, wie sie bei Erschöpfung und Atrophie der Kinder bemerkt wird, ist der hier beschriebene Zustand dadurch zu unterscheiden, daß bei dem letztern eine Erschlaffung, bei jenem aber eine vermehrte Spannung der Haut Statt findet. —

Nächstdem verbreitet sich über das Gesicht eine eigenthümliche Blässe, die gewöhnlich um den Mund und die Augen herum ins Bläuliche, auf den Wangen und der Nase aber ins Gelbliche fällt und dem Gesicht mehr oder weniger ein leichenhaftes Ansehen giebt. Nicht selten bezeichnet dieses krampfhafte Erblassen einzelner Gegenden des Hautorgans bei Kindern und Erwachsenen den Anfang und den ersten Grad allgemeiner Muskelkrämpfe. Bei einem jungen Mädchen, die während der Entwickelung ihrer Monatszeit an öfteren Anfällen von Starrsucht litt, bemerkte ich jedesmal bei Annäherung des Zufalls, und ehe sie selbst noch irgend eine entfernte Anwandlung verspürte, daß die Gegend der Haut um Stirn, Augen und Nase nicht bloß die oben beschriebene Spannung, sondern auch eine scharf umschriebene Blässe zeigte, so wie man unter andern Umständen eine umschriebene Röthe bemerkt. War der An-

fall an und für sich schwächer, so blieb es oft bei dieser Erscheinung, auch konnte derselbe oft noch verhütet werden, wenn man gleich bei seinem Eintritt dienliche Mittel anwendete.

Von gleicher Beschaffenheit ist das krankhafte Erblassen oder Absterben der Finger, auch wohl nur eines, oder einiger, oder einzelner Glieder derselben, wobei die Nägel blau und die Ringe zu weit werden, die Haut aber eine gelbliche Leichenfarbe bekommt und sich kalt anfühlt, und wobei Personen, die aufmerksam auf sich selbst sind, gewöhnlich auch ein leichtes krampfhaftes Ziehen in den Gliedern, ein Erkalten der Nasenspitze, flüchtige Schauer u. dergl., überhaupt ein allgemeines Uebelbefinden bemerken. Bei einer epileptischen Frau von 23 Jahren fing sich der Anfall jedesmal mit einem Erblassen, Erstarren und Erkalten der linken Hand an, so daß sie aussahe wie eine Todtenhand. Drückte sie beim Eintritt dieser Erscheinung die Hand recht fest mit der andern zusammen, oder ließ sie sich jemanden recht fest am Arme fassen, so konnte sie den Anfall eine Viertel- oder halbe Stunde abhalten, der aber nachher allemal um so heftiger eintrat. Zu gleicher Zeit versicherte diese Person, daß die ganze Krankheit sich vor drei Jahren mit einem solchen Absterben der Finger der linken Hand und einem Gefühle von Kaltwerden der ganzen linken Seite angefangen habe, wobei sie bemerkt haben wollte, daß dieses im Anfange bloß vor-

übergehend und ohne weitere Folgen gewesen, auch bald ohne alle äußere Veranlassung, bald durch Beschäftigung der Hände in kaltem Wasser herbeigeführt worden sey, bis endlich vor zwei Jahren, auf Veranlassung einer heftigen Aergerniß, die epileptischen Zufälle zum Ausbruch gekommen. — Daß übrigens Krämpfe in einer Gegend des Körpers Congestionen nach entfernten Gegenden verursachen, ist eine längst bekannte Sache, auf die ich weiter unten zurückkommen werde; und so kann es geschehen, daß sehr oft einzelne Theile des Körpers, und namentlich das Gesicht, bei krampfhaften Zufällen eine ungewöhnliche Röthe zeigen, die sich bald durch ihr fleckiges Ansehen, bald durch eine bläuliche Beimischung, bald durch ihre geringere Intensität, vorzüglich aber durch die gleichzeitige Erscheinung der übrigen Merkmale des Krampfes in andern Theilen des Körpers von derjenigen Röthe unterscheidet, die eine Folge von vermehrter Turgescenz der Capillargefäße ist. —

Endlich bemerkt man beim Hautkrampf eine Verminderung der natürlichen Wärme, die bald allgemein ist, bald aber auch, wie aus den bereits angeführten Thatsachen hervorgeht, sich nur an den Stellen zeigt, die vom Krampf ergriffen sind, und sich dem eigenen sowohl als dem fremden Gefühl offenbart. Es unterscheidet sich dieses Gefühl von dem, welches die Entziehung der Wärme durch äußere Einflüsse hervorbringt, sehr wesentlich durch die

deutliche Wahrnehmung, daß es aus einer innern Quelle stammt, durch das Successive der Empfindung, besonders im Anfange, welches sich als flüchtige Schauer, kaltes Rieseln durch die Glieder u. dergl. äußert, und durch den Umstand, daß die Receptivität der Haut gegen den Wärmestoff, der von außen an sie geleitet wird, mehr oder weniger vermindert scheint. Wenn durch äußere Kälte ein diesem ähnlicher Zustand der Haut hervorgebracht wird, so spielt allemal der Krampf eine Rolle dabei, wie im Folgenden näher gezeigt werden soll.

Daß die krampfhaften Zusammenziehungen der Muskeln von ähnlichen Erscheinungen begleitet sind, läßt sich zum Theil schon aus dem schließen, was uns von dem Verhalten derselben bei den Versuchen bekannt ist, die zur Prüfung der langen Reihe von Hypothesen über die nächste Ursache der Muskelzusammenziehung angestellt worden sind. Die Resultate dieser Versuche haben für die aufgestellte Ansicht über das Wesen des Krampfes um so mehr Beweiskraft, da sie das Gegentheil von dem zeigten, was man zu finden erwartete, weil man insgemein von der Vorstellung ausging, daß der Muskel während seiner Zusammenziehung einen Zufluß von irgend einem Stoffe: Aether, Nervengeist, Blut, Sauerstoff u. s. w. erhalte, oder sich, zufolge einer Fermentation oder Effervescenz, aufblähe. Um zu beweisen, daß die Muskeln während ihrer Zusammenziehung durch das

BOSTON MEDICAL MAR 25 1924

Einströmen der Lebensgeister an Umfang zunehmen, ließ Glisson den Arm eines starken Mannes bis an die Schulter in ein Gefäß bringen, an welchem aber zur Seite eine kleine sich trichterförmig erweiternde Röhre senkrecht angebracht wurde, und befahl dem Menschen, nachdem durch den Trichter das ganze Gefäß samt der Röhre mit Wasser angefüllt, jede andere Oeffnung aber sorgfältig verschlossen worden war, die Muskeln seines Armes so stark als möglich anzustrengen und nachzulassen. Er beobachtete nun die Höhe des Wassers in der Röhre während der verschiedenen Zustände der Muskeln und fand gegen seine Erwartung, daß das Wasser bei der Zusammenziehung der Muskeln fiel, da es im Gegentheil bei der Erschlaffung derselben in die Höhe stieg. [11]) In neuern Zeiten wiederholte Carlisle [12]) diesen Versuch mit gleichem Erfolge; auch erhielt Swammerdam [13]) mit Froschherzen in einer gläsernen Spritze, deren Ende in eine feine Röhre ausgezogen war, ähnliche Resultate. Obgleich Gilbert, Blanc [14]) und Jacob Barzelotti [15]) bei Wie-

[11]) Glisson Tract. de Ventr. et intestin. cap. S. p. 191. Tit. de irritabilitate a phantasia et appetitu sensitivo recta.

[12]) Philos. Transact. Y. 1805. p. 22.

[13]) Biblia Naturae. T. II. p. 846.

[14]) A lecture on muscular motions, read at the Roy. Soc. d. 13. Nov. 1788. Lond. 1791.

[15]) Giac. Barzelotti Esame di alcune moderne Te-

derholung dieser Versuche, wobei sich ersterer eines Aalschwanzes, letzterer der Froschschenkel bediente, eine solche Veränderung des Volumens des Muskels nicht wahrnehmen konnten, woran offenbar die Mangelhaftigkeit der Vorrichtung und der Umstand schuld war, daß man bloß mechanische Reizmittel anwendete, und deßhalb Croone, Gilpin, Bichat [16]) u. A. annahmen, daß der Umfang der Muskeln bei der Zusammenziehung weder zu- noch abnehme, so haben dennoch neuere Versuche von Erman [17]) und Gruithuysen [18]), die mit der größten Genauigkeit angestellt wurden, aufs unwidersprechlichste bewiesen, daß die Muskelcontractionen, welche bei Schließung und Trennung der galvanischen Kette erfolgen, mit einer gar nicht unbedeutenden Verminderung des Volums verbunden sind. Auf die Mündung eines Glascylinders, von 7 Zoll Höhe und 2 Zoll Weite, wurde von Erman ein gut zubereiteter Korkstöpsel völlig wasserdicht eingepreßt. Durch den Kork ging eine oben und unten offene Glasröhre von sehr engem

orie intorno alla causa prossima della contrazione muscolare etc. in Siena 1796. Deutsch übers. von A. F. Nolde in Reils Archiv f. d. Physiol. Bd. 6. S. 168. ff.

16) Allgem. Anatomie übs. v. Pfaff. 2. Th. S. 253.

17) Einige Bemerkungen über Muskular-Contraction von Paul Erman in Gilberts Ann. d. Physiol. 40. Bd. 1812. S. 1. ff.

18) Salzb. med. chir. Zeit. J. 1811. No. 84. S. 9.

Caliber, und außerdem noch ein Platinadraht. Nahe am Boden wurde ein kleines Loch eingeschliffen, und in dieses ein ähnlicher Draht wasserdicht eingekorkt. Darauf wurde von einem lebendigen Aale ein 4 — 5 Zoll langes Stück von der Stelle des Schwanzes abgeschnitten, wo keine Höhlung mehr zur Aufnahme der Eingeweide ist, und die aus einem Continuum von Muskelsubstanz besteht. Das Rückenmark wurde mit dem einen und die Muskelsubstanz mit dem entgegengesetzten Drahte einer voltaischen Säule verbunden, und so der Theil in den ganz mit Wasser angefüllten Cylinder gebracht. Durch Aufdrücken des Deckels stieg das Wasser in der darin befestigten Glasröhre in die Höhe, und es wurde die Stelle, wo es stehen blieb, genau bezeichnet. So oft nun die beiden Drähte mit den Polen einer mäßig starken Säule in Verbindung gebracht wurden, fiel das Wasser in der Röhre in dem Augenblicke, als die Zuckungen des thierischen Präparats erfolgten, mit einem einzigen Ruck um 4 — 5 Linien, stieg nachher, während die Kette geschlossen und die Muskeln in Ruhe blieben, wieder auf das vorige Niveau, aber viel langsamer, als es gefallen war, und erhielt sich auf dieser Höhe, ohne wahrnehmbare Veränderung, während der ganzen Dauer des Geschlossenseyns. Beim Oeffnen der Kette fiel das Wasser, während der Trennungscontraction, wieder eben so schnell und eben so tief als bei der Schließungscontraction, worauf sich das vorige Niveau wieder her-

stellte. Wollte man vielleicht einwenden, daß diese Versuche um deßwillen wenig beweisen, weil die Verminderung des Umfangs zusammengezogener Muskeln, wie sie in diesen Versuchen erscheint, in Rücksicht auf den Raum zu wenig in Verhältniß stehe mit der Kraft, welche sie ausüben, so würde sich diese Einwendung sehr leicht durch die bekannte Anwendung der Gesetze des Hebels auf die Art der Vertheilung und Befestigung der Muskeln widerlegen lassen. Ueberdieß weiß man längst, daß die durch künstliche Reize erregten Bewegungen, selbst die wirksamsten unter ihnen, den Galvanismus und die verstärkte Elektricität nicht ausgenommen, zwar sehr schnell und hastig erfolgen, aber sich nur von fern der außerordentlichen Energie nähern, die das Gehirn im natürlichen Zustande durch den Willen oder die Sympathie den Muskeln des thierischen Lebens mittheilt. (S. Bichat allg. Anat. Bd. 2. S. 245.

Ich übergehe hier die wichtigen Resultate, welche Erman aus dem allmähligen Steigen des Wassers während der Schließung zieht, so wie seine übrigen Beobachtungen über den Cohäsionswechsel der Muskeln während der Contractionen, auf die ich weiter unten zurückkommen werde, und bemerke nur noch, daß er durch sehr sinnreiche Versuche auch in unorganischen Körpern eine Modification der mechanischen Cohäsion durch den galvanischen Proceß, welche zugleich mit der galvanisch veränderten chemi-

schen Verwandtschaft erfolgt, nachgewiesen und hierdurch den Weg gebahnt hat, die Erscheinung der Muskularzusammenziehung an allgemeine Naturerscheinungen anzureihen. [19])

Außerdem schließen sich noch folgende Thatsachen und Erfahrungen an die hier vorgetragene Meinung von der vermehrten Cohäsion und Dichtigkeit der Muskeln während der Zusammenziehung an: 1. die Muskeln werden bei der Zusammenziehung härter und derber als im Zustande der Erschlaffung; 2. sie bekommen Querrunzeln, wiewohl dieses weniger bei den kräftigen Contractionen eines ganzen Muskels, als bei den schwächern Oscillationen einzelner Fibern derselben bemerkt wird. (S. u.) 3. Zusammengezogene Muskeln haben eine größere specifische Schwere als erschlaffte. Bei Fischen, die durch einen Schlag auf den Kopf getödtet und gleich nachher in kaltes Wasser gelegt werden, kräuseln sich die Muskeln. Eine Scholle, die auf diese Art behandelt war, hatte eine specifische Schwere = 1, 105. Bei einer andern ungekräuselten betrug dieselbe nur 1, 090. (Carlisle a. a. O. S. 23.) 4. Muskeln trugen während des Lebens im zusammengezogenen Zustande Lasten, von denen sie nach dem Tode zerrissen werden. (Borelli de mot. animal. L. II. c. 5. Carlisle a. a. O. S. 3.) Ein Froschschenkel, dem man seine Reizbarkeit benommen und den Schenkelknochen

[19]) Vergl. Gilberts Annal. Bd. 32. S. 263. f.

zerbrochen hatte, ohne die Muskeln zu verletzen, wurde von 5 Pfund zerrissen, indem der andere, noch reizbar, unter denselben Umständen 6 Pfund trug. Froschschenkel, denen die Reizbarkeit durch Opiumauflösung und Kirschlorbeeröl entzogen war, trugen ebenfalls ein Sechstheil weniger als reizbare Schenkel. [20])

Auch über die Veränderung der Farbe der Muskeln bei den Contractionen geben die galvanischen Experimente bestätigende Auskunft. Schon Davy bemerkte, daß die Muskelfasern in der Batterie weiß werden. [21]) Noch genauer beobachtete Reinhold, [22]) daß die Muskeln auf der Zinkseite trockner, eingeschrumpfter und gebleicht erschienen. Selbst an Blumenblättern wurde ein solches Verbleichen der Farbe wahrgenommen. Die Muskeln eines Froschschenkels zeigten sich auf der Zinkseite wie eingedrückt, und ihre Farbe weiß, gleich den vernarbten Stellen. Wenn er an einer andern Stelle (a. a. O. S. 64.) dieser Behauptung insofern widerspricht, als er am Zinkpol eine höhere Röthe des Muskels und am Kupferpol das Gegentheil bemerkt haben will, so liegt dieser Widerspruch wahrscheinlich nur im Ausdruck, indem, wie der Zusammenhang mit

[20]) S. Treviranus Biologia. 5. Bd. S. 238. ff.

[21]) Gilberts Annal. d. Phys. Bd. 7. S. 120.

[22]) Geschichte des Galvanismus. Leipz. 1803. Anhang. S. 62. ff.

dem Vorhergehenden beweist, unter höherer Röthe wahrscheinlich eine Verwandlung der dunklern Röthe in eine hellere, also doch eine Verminderung der Intensität der rothen Farbe zu verstehen ist. Immer würde dieser Widerspruch nur so viel beweisen, daß es bei dieser Veränderung der Farbe nicht so viel auf die Natur des angebrachten Poles ankommt, als Reinhold und Ritter behaupten. Es darf übrigens nicht übersehen werden, daß bei Beurtheilung dieser Versuche auch die chemische Veränderung in den der galvanischen Berührung unmittelbar unterworfenen thierischen Theilen zu berücksichtigen ist, und daß sie, wenn sie für die hier aufgestellte Meinung volle Beweiskraft haben sollen, an größern, warmblütigen Thieren wiederholt und verschiedentlich abgeändert werden müssen. Inzwischen sind sie mehr als hinreichend, Bichats Ausspruch (allg. Anat. Bd. 2. S. 254.) zu berichtigen, daß der Muskel bei der Zusammenziehung seine Farbe nicht verändere.

Ob das Gefühl von Kälte und abnehmender Beweglichkeit der Muskeln, das man bei geschlossener Kette am Hydrogenpole wahrnimmt, und wobei es ist, als ob die Hand von dem Berührungspuncte aus in geraden Linien nach allen Richtungen schneidend durchdrungen werde, etwas Analoges mit der Empfindung von Frösteln und Schauer habe, die so oft krampfhafte Zufälle begleitet, wage ich nicht zu entscheiden. Inzwischen finde ich es eben so zweckmäßig,

darauf aufmerksam zu machen, als gegen eine voreilige Anwendung der Theorie des Galvanismus und der Elektricität auf die Erklärung des Krampfes, die, wenigstens so wie die Sachen bis jetzt stehen, nicht anders als einseitig ausfallen kann, zu warnen.

Unter den krampfhaften Krankheiten der Muskeln scheint der Starrkrampf wegen der Stätigkeit und Intensität der Erscheinungen am besten geeignet zu seyn, um genaue Beobachtungen über das Wesen des Krampfes im Allgemeinen aufzustellen, daher ich das hierher Gehörige theils aus eigenen, theils aus fremden Beobachtungen hier kurz zusammenfassen will. Beim Wundstarrkrampf zeigt es sich viel deutlicher als bei künstlichen Versuchen, daß die Muskeln nach allen ihren Dimensionen gleichsam zusammenschrumpfen und sowohl ihr eigenes Volum, als den Umfang der Höhlen, die sie einschließen, vermindern. Schon mehrere Tage vor dem Ausbruch der mehr in die Sinne fallenden krampfhaften Erscheinungen bemerkt man zuweilen ein auffallendes Erbleichen der Muskularsubstanz in der Wunde, wobei die vorher runden Granulationen, wahrscheinlich wegen einer krampfhaften Zusammenziehung ihrer Basis, conisch und spitzig werden. Diese Veränderung der Granulationen, verbunden mit der Absonderung eines sparsamern und dünnern Eiters, und der tiefern Niedergeschlagenheit, die sich des Kranken bemächtiget und sich selbst auf dem Gesichte ausdrückt, läßt oft die

herannahende Gefahr von weitem ahnen. Nicht selten fängt sich der Starrkrampf mit Flechsenspringen und Convulsionen an, ein Umstand, dessen ich mich weiter unten als eines Beweises für die bloß graduelle Verschiedenheit der clonischen und tonischen Krämpfe bedienen werde. Vorzüglich aber schien sich am Halse und in der Nähe desselben, wahrscheinlich wegen der daselbst so häufigen Nerven und deren naher Verbindung mit dem Gehirn und Rückenmark, so wie wegen ihrer häufigen Anastomosen und Verschlingungen unter einander, die Wirkungen des Krampfes zuerst zu äußern und oft gleichsam zu concentriren, daher das krampfhafte Ziehen im Nacken, der Trismus und Opisthotonus, welche gewöhnlich dem allgemeinen Starrkrampf vorangehen, und die nahe Verwandtschaft desselben mit der Wasserscheu. So wie sich das Uebel weiter über den Körper verbreitet, erscheint, außer der allgemeinen Steifheit und Unbeweglichkeit der Muskeln und Bänder, wobei die Gelenke unter einander ein festes Continuum zu bilden scheinen, das sich, wo man es auch anfassen mag, wie ein Bret in die Höhe richten läßt, auch die Haut gespannt, und auf die darunter gelegenen Theile wie fest geleimt, so daß die Umrisse der Muskeln allenthalben schärfer hervortreten, dabei fühlt sie sich kalt an und verliert ihre natürliche Farbe, und zwar an den Stellen am meisten, wo der Krampf am heftigsten ist, z. B. die Haut im Gesichte beim Trismus.

Die Augen sinken in ihre Höhlung zurück; der Schlund verengt sich, so daß das Schlucken beschwerlich oder unmöglich wird, und eine durch die Nase eingebrachte elastische Sonde oft ein unwiderstehliches Hinderniß findet, wobei die Anwendung stärkerer Gewalt leicht Convulsionen und Erstickungszufälle erregt. Das Zwerchfell ist in seinen Bewegungen beschränkt, das Athemholen kurz und mühsam, und die ganze Brust- und Bauchhöhle besonders durch die Wirkung der Bauchmuskeln verengt. Es werden nämlich durch die krampfhafte Zusammenziehung derselben die Rippen herabgezogen, die Eingeweide des Unterleibes nach dem Becken herabgedrängt, und die vordere Bauchwand der Wirbelsäule so sehr genähert, daß man sie zuweilen durchzufühlen im Stande ist. Selbst das Herz scheint, gleich den übrigen Muskeln, gleichsam zu erstarren, daher seine Zusammenziehungen klein und unvollkommen, und der Puls schwach und klein wird. Nach dem Tode findet man gewöhnlich bei denen, die am Trismus oder Tetanus, oder an einer denselben verwandten Krankheit, wohin auch die Wasserscheu zu rechnen ist, gestorben sind, das Herz verhältnißmäßig kleiner als gewöhnlich, die Herzhöhlen leer und ihre Wände einander berührend, den Herzbeutel zusammengeschrumpft und trocken, den Durchmesser der Arterien, besonders in der Gegend der Theile, welche am meisten vom Krampf ergriffen gewesen, merklich verengt und blutleer, die sämmtlichen

Muskeln starr und steif, mitunter weniger dunkel gefärbt, und deßhalb von gleichsam frischerem Ansehn als gewöhnlich, zuweilen auch an den Stellen, wo der Krampf am heftigsten gewesen (z. B. am Gaumensegel und an der Uvula bei der Wasserscheu [23]), von auffallend blasser Farbe, übrigens ihre Substanz dichter, fester und gespannter, ihre Umrisse stärker ausgedrückt, und der ganze Körper sichtlich magerer, selbst die Substanz der Drüsen in der Gegend der am heftigsten ergriffenen Theile ungewöhnlich dicht, fest und trocken, wie ich dieses unter andern bei der Wasserscheu an der Glandula parotis und submaxillaris sehr bestimmt beobachtet habe. Eben so habe ich bei Wasserscheuen die hintere Wand des Magens hornartig vertrocknet, und die innere Oberfläche desselben, gegen den Pylorus hin, in breite Falten zusammengezogen, die engen Gedärme gewaltsam in das Becken herabgepreßt, platt gedrückt und verengt, die weiten Gedärme aber erweitert gefunden. Daß die Entstehung der Stricturen und Invaginationen

[23]) Sömmering fand bei Hunden, welche durch Blausäure unter heftigen Convulsionen gestorben waren, die Mundhöhle, zumal Zunge und Gaumen, ungewöhnlich blaß, obgleich die Venen unter der Zunge und an der Seite des Halses von Blute strotzten, den Magen eher blutleer und blaß als geröthet, den Darmcanal zusammengezogen, die Urinblase ganz klein, völlig zusammengezogen und leer. Schweigger n. Journ. f. Chemie u. Phys. 20. Bd. 1. St. S. 74. ff.

der Gedärme meistens ursprünglich eine krampfhafte Erscheinung sey, soll an einem andern Orte gezeigt werden. Besonders merkwürdig, und, so viel ich habe finden können, neu ist die von mir mehrmals gemachte Bemerkung, daß auch die Substanz der Nerven, und selbst des Gehirns und Rückenmarks, bei heftigen allgemeinen Krämpfen eine Verminderung ihres Volums und eine Verdichtung ihrer Substanz, wahrscheinlich mit einer Verkürzung verbunden, erleidet. Bei einem dreizehnjährigen Knaben, der am Keichhusten gestorben war, fand ich den Stamm und die größern Aeste des herumschweifenden Nerven dünner, runder und gespannter, in Verhältniß zu den übrigen Nervenstämmen, als sonst. Bei einem an Krämpfen sehr plötzlich verstorbenen Kinde von vier Wochen war die ganze Medullarsubstanz des Gehirns auffallend fester, elastischer und gespannter, als bei Kindern von gleichem Alter gewöhnlich ist, welches besonders in der Gegend des Centri semiovalis und an den in die hintern Cornua der Seitenhöhle sich fortsetzenden Markstreifen sichtbar war, die hierdurch gleichsam das Ansehen von Bändern bekommen hatten, welche sich auseinanderdehnen ließen und sich, vermöge ihrer Elasticität, wieder zurückzogen. — Deutlicher noch fand ich diese Veränderung am Rückenmarke eines an der Wasserscheu Verstorbenen, welches zusammengezogen und von geringerem Volum, runder, und besonders an seinem unteren Ende von

festerer Consistenz als im gewöhnlichen Zustande zu seyn schien. Bei dem nämlichen Menschen waren auch die Stämme der Cervicalnerven, des sympathicus magnus, des phrenicus, des hypoglossus, ingleichen der Zungenast des glossopharyngeus, der Accessorius Willisii und recurrens allenthalben von festerer Consistenz, runder, gespannter und elastischer als im natürlichen Zustande, obwohl sich an diesen Nerven keine Spur von Entzündung wahrnehmen ließ. Sehr bemerkenswerth war das Ansehen der harten Hirnhaut, welche in der Scheitelgegend, und von da herab gegen die Schläfe, etwas angespannt und in dieser Richtung flach gefaltet erschien. [24]) Die Substanz des Gehirns war etwas dichter und fester als gewöhnlich, welches besonders beim Durchschneiden des Centri semiovalis, so wie an der Commissura mollis, den pedunculis ad glandulam pinealem und der glandula pinealis selbst, die sehr viel in ein Häufchen zusammengebackenen Hirnsand enthielt, bemerklich war.

[24]) Hierher scheint auch Reinholds Versuch zu gehören, der, als auf die durch Trepanation entblößte harte Hirnhaut die beiden Pole einer zehnschichtigen Kupferzinkbatterie, ungefähr zwei Zolle von einander entfernt, angebracht worden waren, zwischen beiden Conductoren eine zirkelrunde Einsenkung von $\frac{1}{7}$ Zoll Tiefe wahrnahm. S. Reinhold Gesch. des Galvanismus. Anh. S. 66. und Gilberts Annal. Bd. 10. S. 473. f. Anm.

Es berechtiget demnach die Beobachtung deſſen, was ſich unſern Sinnen in den vom Krampf ergriffenen Theilen darſtellt, zu der Annahme, daß Verminderung des Umfanges, der natürlichen Röthe und der natürlichen Wärme als die drei weſentlichſten, ſinnlich erkennbaren Erſcheinungen des Krampfes zu betrachten ſind, und laſſen uns zu gleicher Zeit im Krampf den Gegenſatz von dem erblicken, was die Vermehrung der Turgescenz (welche, wie ſchon oben bemerkt worden, verſchiedene Grade hat, und ſich im höchſten Grade als Entzündung darſtellt) im Körper hervorbringt, da bekanntlich Geſchwulſt, Röthe und Hitze als die drei weſentlichen Merkmale der letzteren angeſehen werden.

Krampf und Entzündung ſind beide ſehr häufig von Schmerz begleitet, und ſo wie der Entzündung der ſtechende Schmerz eigen zu ſeyn ſcheint, ſo könnte man vielleicht verſucht werden, den ſpannenden und ziehenden Schmerz als ein charakteriſtiſches Merkmal des Krampfes zu betrachten. Allein der Schmerz iſt, genau genommen, weder beim Krampf, noch bei der Entzündung weſentlich, weil es eben ſo gut Arten und Grade der Entzündung, als des Krampfes giebt, bei denen entweder gar kein Schmerz empfunden wird, oder doch die Empfindung zu unbeſtimmt iſt, um als charakteriſtiſches Merkmal, von denen hier allein die Rede iſt, gelten zu können. Ich werde daher den Schmerz, welcher den krampfhaften Zufällen eigen

ist, unter den Wirkungen des Krampfes auf das Gemeingefühl, die ich, so wie seinen Einfluß auf das Sensorium, den Blutumlauf, das Athemholen, die Absonderungen u. s. w. als secundäre Erscheinungen desselben betrachte, in einem eigenen Kapitel näher beleuchten.

So wenig als bei Entzündungen die charakteristischen Merkmale derselben immer in gleichem Grade wahrzunehmen sind, so wenig ist dieses auch bei allen krampfhaften Zufällen möglich, sondern es hängt das Mehr oder Weniger der einen oder der andern Erscheinung theils von dem Grade des Krampfes selbst, theils von der Beschaffenheit und den Beziehungen des ergriffenen Theiles ab. So ist z. B. der Husten eine Erscheinung, an der gewöhnlich ein krampfhafter Zustand der dabei unmittelbar thätigen Organe mehr oder weniger Antheil hat, wie dieses weiter unten gezeigt werden soll. Nun würde es zwar unmöglich seyn, bei dem gewöhnlichen katarrhalischen Husten, außer den unwillkürlichen und gewaltsamen Zusammenziehungen gewisser Muskeln, die übrigen als wesentlich bezeichneten Erscheinungen des Krampfes mit der gehörigen Evidenz nachzuweisen. Dennoch aber lehrt eine aufmerksame Beobachtung in denjenigen Formen des Hustens, bei denen der krampfhafte Antheil eine ausgezeichnete Rolle spielt, z. B. beim Keich-

husten, daß diese Erscheinungen keinesweges gänzlich fehlen, und daß es nur an dem geringen Grade derselben oder an andern überwiegenden Umständen liegt, wenn sie der Beobachtung entgehen. So bemerkte ich öfters bei Erwachsenen, wenn sie vom Keichhusten befallen wurden, eine sehr auffallende Verminderung der Wärmeerzeugung, z. B. das oben erwähnte Absterben und Erblassen der Finger und Zehen, Erkalten der Extremitäten, Bedürfniß wärmerer Bedeckung u. dergl. So ist ferner wahrscheinlich das Erblassen bei krampfhaften Zusammenziehungen der Muskeln um deßwillen weniger bemerklich, weil sie ihre rothe Farbe nicht bloß dem in ihrer Substanz enthaltenen Blute, sondern der eigenthümlichen Mischung und Zusammensetzung ihrer Faser zu verdanken haben, deutlicher dagegen an denjenigen Theilen, deren Röthe bloß von der Turgescenz der Capillargefäße abhängt. So müssen endlich nothwendig krampfhafte Zufälle der Centralorgane, z. B. des Magens, des Herzens, der Lungen u. s. w. sich leichter auf untergeordnete Organe fortpflanzen und deutlichere krampfhafte Erscheinungen erregen, als es gewöhnlich umgekehrt der Fall ist.

Unter den allgemeinen Merkmalen des Krampfes, wie sie im Bisherigen betrachtet worden sind, scheint ein eigenthümliches, inneres Gefühl von verminderter Temperatur, welches von der einfachen Wahrnehmung der äußern Kälte ganz verschieden ist,

das Beständigste und der unzertrennliche Gefährte aller krampfhaften Zufälle zu seyn, so daß sich durch dasselbe oft die Concurrenz eines krampfhaften Zustandes offenbart, wo andere Kennzeichen des Krampfes fehlen, oder, der Natur der Sache nach, nicht beobachtet werden können. Wenigstens kann ich mit vollem Grunde der Wahrheit versichern, daß ich, seitdem ich bei genauer Erforschung krampfhafter Krankheiten und Zufälle auf diesen Umstand aufmerksam gewesen bin, diese Behauptung jederzeit bestätiget gefunden habe. Inzwischen muß ich, um Mißverständnissen zuvorzukommen, erinnern, daß sich mit dieser Behauptung sehr wohl die Erfahrung vereinigen läßt, daß im Gefolge von Krämpfen auch Hitze und selbst Entzündung eintreten kann. Es ist nämlich die Hitze, wenn sie wirklich vom Krampf und nicht von andern gleichgültigen Ursachen abhängig ist, immer nur als secundäre Wirkung desselben zu betrachten und kann, als solche, eben sowohl noch während der Dauer der krampfhaften Erscheinungen selbst, als nach Beendigung derselben eintreten.

Selbst Krampf und Entzündung sind zwar ihrem Wesen nach einander entgegengesetzt, schließen sich aber dennoch keinesweges in soweit aus, daß sie nicht einander gegenseitig hervorrufen, ja sogar zu gleicher Zeit im Körper zugegen seyn könnten. So erregen oft Krämpfe in einem Theile des Körpers die gewaltsamsten Congestionen nach entfernten Theilen. Der

Schüttelfrost, welcher heftigen Entzündungen vorangeht, trägt alle Kennzeichen eines krampfhaften Zustandes an sich, so wie überhaupt viele Krankheiten mit krampfhaften Symptomen eintreten, die gewöhnlich um so heftiger sind, je kräftiger und gewaltsamer die darauf folgenden Bestrebungen sind, die Krankheitsursache zu entfernen, und die Krisis durchzusetzen, weßhalb sie auch oft, wie im Ausbruchszeitraum der Exantheme, eher für günstige als für ungünstige Zeichen gehalten werden. Umgekehrt erregen sehr oft Entzündungen oder der Entzündung verwandte Zustände die heftigsten Krämpfe. Der Magenkrampf entsteht nicht selten von Turgescenz der Kranzgefäße und geht darum so oft dem Blutbrechen und der schwarzen Krankheit voran. Die krampfhaften Zufälle, welche bei hypochondrischen und hysterischen Personen so häufig vorkommen, haben in einem ähnlichen Zustande des Pfortadersystems, oder einzelner Regionen desselben, ihren Grund. Unterleibesentzündungen sind öfters mit krampfhaften Zufällen im Unterleibe selbst, im Pulse, auf der Haut u. s. w. verbunden, und manche Erscheinungen bei Entzündungen und andern Krankheiten des Herzens scheinen erst durch die Lehre vom Krampf volles Licht zu erhalten. Dieses Wechselverhältniß zwischen Krampf und Entzündung scheint demnach auf ein allgemeines Gesetz hinzuweisen, welches den Bestrebungen des kranken Organismus überhaupt zum Grunde liegt, und das

ich, da es vielleicht in dieser Allgemeinheit noch nicht gehörig anerkannt ist, weiter unten näher zu entwickeln suchen werde. — Einstweilen möge diese Bemerkung den Zweifeln begegnen, die aus der Succession und dem gleichzeitigen Vorkommen von Krampf und Entzündung gegen die obige Behauptung, daß sie sich, ihrem Wesen und ihren Erscheinungen nach, einander entgegengesetzt seyen, hergeleitet werden könnten.

Kaum scheint es hierbei der Bemerkung zu bedürfen, daß, so gewiß auch, nach meiner Ueberzeugung, Verminderung der Temperatur eine beständige und nothwendige Begleiterin des Krampfes ist, man dennoch einen Fehlschluß begehen würde, wenn man umgekehrt bei jeder Verminderung der Temperatur aus innern Ursachen einen krampfhaften Zustand annehmen wollte, wovon sich ein jeder leicht überzeugen kann, wenn er die Bedingungen, von denen die thierische Wärmeerzeugung abhängt, und die vielen krankhaften Veränderungen, denen sie unterworfen sind, ins Auge faßt.

Uebrigens erinnere ich nochmals, daß hier nur von den allgemeinen Erscheinungen des Krampfes die Rede ist, und daß die bisherigen Untersuchungen nur dazu dienen sollen, um dem Wesen desselben überhaupt näher auf die Spur zu kommen, keineswegs aber, um in einzelnen Fällen als diagnostische Kennzeichen auszureichen. Es müssen nämlich, um einzelne Formen von Krämpfen richtig zu erken-

nen und zu unterscheiden, die besondern Merkmale zu Hülfe genommen werden, die sich aus der Beschaffenheit der ergriffenen Theile, aus der Störung ihrer Verrichtungen und aus dem Grade der krampfhaften Affection selbst ergeben, so wie wir bei Untersuchung der Entzündungen einzelner Theile auf gleiche Weise verfahren.

Sechstes Kapitel.

Von der nächsten Ursache oder von dem Wesen des Krampfes.

Unter der nächsten Ursache einer Krankheit versteht man bekanntlich den innern Zustand, durch den die Erscheinungen derselben unmittelbar und nothwendig bedingt werden, und unterscheidet von derselben die Gelegenheits- und vorbereitenden Ursachen, welche, in Bezug auf die Erscheinungen, durch welche sich die Krankheit unsern Sinnen darstellt, als entferntere und jenem Zustande, den wir nächste Ursache nennen, vorausgegangene Veranlassungen betrachtet werden müssen. Hieraus ergiebt sich zwar, daß der Begriff der nächsten Ursache mit dem Begriff des Wesens einer Krankheit zusammenfalle, zugleich aber auch, wie wichtig diese Untersuchung sey, da sich auf der einen Seite die Frage, was den Erscheinungen des Krampfes zunächst zum Grunde liege, bei dem ge-

genwärtigen Zustande der Wissenschaften schon an und für sich schwerlich abweisen läßt, und auf der andern, bei einer gründlichen Bearbeitung unseres Gegenstandes, die historische Beleuchtung früherer Versuche dieser Art schon um deßwillen nicht vermißt werden darf, weil man gerade von diesem Puncte aus sich auf zahlreiche Abwege bei Beurtheilung, Eintheilung und Behandlung der Krämpfe verirrt hat, die sich daher auch von ihm aus am leichtesten übersehen lassen. Alle Meinungen älterer und neuerer Schriftsteller hier zusammentragen zu wollen, würde eben so ermüdend als unfruchtbar seyn, und ich beschränke mich daher nur auf die wichtigsten, in der Hoffnung, daß die Kritik auf die Lücken, die ich gelassen haben könnte, aufmerksam machen und mir bei einem noch so unvollkommen bearbeiteten Gegenstande eine billige Schonung um so weniger versagen wird, je weniger der Raum dieser Schrift und die Zeit, die mir zu ihrer Ausarbeitung vergönnt ist, mir erlauben, ihn so zu erschöpfen, als ich es wohl wünschte. [25])

Die hippokratische Lehre vom Krampf beschränkt sich größtentheils auf eine nicht geringe Anzahl prognostischer Aussprüche, deren eigentlicher Werth

[25]) Wenn ich mir bei Aufzählung der verschiedenen Meinungen über die nächste Ursache des Krampfes hin und wieder kleine Abweichungen von der chronologischen Ordnung erlaubt habe, so geschah dieses, um verwandte Ansichten zusammenzustellen und den Ueberblick zu erleichtern.

jedoch keinesweges bloß in der Vorausſagung zu ſuchen iſt, unter welchen Umſtänden Leben oder Tod erfolgen werden. Sie beziehen ſich vielmehr, ihrem tiefern Sinne nach, durchgängig auf die große Grundidee aller rationalen Heilwiſſenſchaft, nämlich auf die Anerkennung von Geſetzen, nach denen der kranke Körper ſelbſt gewiſſe Beſtrebungen zur Herſtellung der Geſundheit ausübt, daher auch zur Ergründung dieſes tiefern Sinnes der hippokratiſchen Ausſprüche weit mehr als das bloße Verſtändniß der höchſt einfachen Worte des Textes, und ſelbſt mehr gehört, als alle gelehrte Commentare älterer und neuerer Zeit für ſich allein zu leiſten vermögen, nämlich eifriges und tägliches Studium der Natur ſelbſt und eine geübte Verfolgung ihres leiſen Ganges unter den verwickelten Erſcheinungen der Krankheiten. Seine Anſichten über das, was dem Krampfe, als innere Veranlaſſung, zum Grunde liegt, faßt Hippokrates in den einfachen, von ſeinen Nachfolgern und von ſpätern Schulen ſo vielfach commentirten Satz zuſammen: Der Krampf entſteht entweder von Anfüllung oder von Entleerung [26]), und rechnet z. B. zu der erſtern Art die Zuckungen, welche bei Betrunkenen, und zu der letztern diejenigen, welche auf den anhaltenden und übermäßigen Gebrauch ſcharfer Abführmittel entſtehen. Man ſieht jedoch, meines Bedünkens, leicht

[26]) Aphor. L. VI. aph. 39. Σπασμὸς γίνεται, ἢ ὑπὸ πλησμονῆς, ἢ κενώσιος — — —.

ein, daß Hippokrates unter Anfüllung und Entleerung keinesweges dasjenige verstanden habe, was wir mit der Benennung nächste Ursache oder Wesen der Krankheit bezeichnen, nämlich nicht die in den krampfhaft ergriffenen Theilen selbst vorgehenden Veränderungen, welche den Erscheinungen des Krampfes zunächst und unmittelbar zum Grunde liegen, sondern vielmehr entferntere, innere Veranlassungen, welche dem Krampfe vorangehen, und, in Bezug auf die Erregung des Krampfes selbst, immer noch als äußere Bedingungen anzusehen sind, welche unter andern Umständen oft auch ganz andere als gerade krampfhafte Erscheinungen erregen können [27]), dahingegen die nächste Ursache, da wo sie einmal Statt findet, die Erscheinungen, als deren nächste Ursache sie gedacht wird, jedesmal und nothwendig erregen muß. Ich glaube daher, gegen die Meinung älterer und neuerer Ausleger, welche voreilige Hypotheſen über das Wesen des Krampfes auf diesen hippokratischen Ausspruch gebaut haben, annehmen zu dürfen, daß hier bloß von vorbereitenden, keineswegs aber von der näch-

[27]) Dieses erhellt unter andern aus Aphor. S. II. aph. 22. wo zwei einander entgegengesetzte Gattungen von Krankheiten, die von Ueberfüllung und die von Entleerung, angenommen werden, und daß überhaupt jede Krankheit zu ihrer Heilung die Bewirkung eines ihr entgegengesetzten Zustandes erfordere. *Ἀπὸ πλησμονῆς ὁκόσα ἂν νοσήματα γίνεται, κένωσις ἰῆται. Καὶ ὁκόσα ὑπὸ κενώσιος, πλησμονὴ, καὶ τῶν ἄλλων ἡ ὑπεναντίωσις.*

sten Ursache die Rede sey, und daß Hippokrates auch hier seinen Grundsatz befolgt habe, sich in spitzfindige Untersuchungen über die nächsten Ursachen der Krankheiten gar nicht einzulassen, sondern seine einfachen Indicationen auch bei Heilung der Krämpfe einzig und allein auf Befolgung der wohlthätigen Winke der Natur zu gründen, welche eben in den prognostischen Erfahrungssätzen, deren ich oben erwähnte, angedeutet sind, und die auch von mir am gehörigen Orte treulich benutzt werden sollen.

Galen [28]) geht von dem Grundsatze aus, daß den krampfhaften Zusammenziehungen der Muskeln eben der Mechanismus zum Grunde liege, als den natürlichen, nur mit dem Unterschiede, daß diese dem Willen unterthan sind, jene aber nicht. [29]) Diesem zufolge nimmt er Verkürzung der Nerven [30])

[28]) Die Hauptstellen, aus denen sich Galens Ansichten vom Krampf vollständig übersehen lassen, sind folgende; de motu musculor. Ed. Froben. I. 2. 8. — de Symptomat. causis II. c. 2. sq. — de loc. affect. III. 6. — de tremore, palpitatione, convulsione et rigore. c. 8. — Comment. in Aph. Hippocr. V. 5. etc. VI. 39. Alle diese Stellen stimmen größtentheils sehr gut mit einander überein, und man bemerkt sogar nicht selten wörtliche Wiederholungen.

[29]) De Symptom. causis II. cap. 2. Convulsio in eandem dispositionem nervos musculosque ducit, in quam, cum pro naturae lege se trahebant, ab animali v. tute ducebantur.

[30]) Obgleich Galen nicht mehr, wie seine Vorgänger, geradezu die Nerven mit den Sehnen verwechselt, so begeht

als nächste Ursache des Krampfes an, und sucht zu zeigen, daß eine solche Verkürzung auf dreierlei Weise entstehen könne, nämlich entweder durch Entzündung des Ursprunges der Nerven, oder eines benachbarten Theiles, — oder durch Anfeuchtung, — oder durch Austrocknung der Nerven. Um die Sache zu versinnlichen, bedient er sich des Beispiels eines musikalischen Instruments und vergleicht die Verkürzung der Nerven durch Entzündung ihres Ursprunges mit dem Anspannen der Saiten mittelst der Wirbel, die durch Anfeuchtung mit dem straffer Werden derselben in feuchter Luft, und die durch Austrocknung mit ihrem Zusammenschrumpfen am Feuer oder in der Sonnenhitze. [31])

er dennoch einen ähnlichen Irrthum, indem er, (de motu musculor. p. 553.) behauptet, jeder Muskel bestehe aus Fasern von Nerven und Sehnen, der ihn zu der Meinung verleitet, Muskeln und Nerven als ein Continuum anzusehen und die Erscheinungen der Muskeln bloß Veränderungen in den Nerven zuzuschreiben.

31) Si quidem inflammationes nervosarum partium, ac praesertim cum in nervorum principio aut prope ipsum generentur, nervos continuos attrahentes, tendunt, quemadmodum artifices chordas. Si autem nervosa corpora, ab humorum copia madefacta, tendantur, similis interea effectus oritur atque chordis, quae propter aëris ambientis humiditatem vehementius intenduntur. Contra in malignis febribus ardentibus, quas causos appellavi, et phrenitide fieri apparet. Ut enim lora prope ignem siccescentia, contrahuntur tendunturque ex nimia morborum

Diese Ansicht sucht er zwar auf die hippokratischen Begriffe von Anfüllung und Entleerung zurückzuführen, geräth aber dabei mit sich selbst in Widerspruch, indem er den Krampf von Entzündung des Gehirns, und der Nervenanfänge, bald von Trockenheit [32]), bald von Anfüllung ableitet [33]), bald wieder, zur Erklärung der Anfüllung und der Muskularzusammenziehung überhaupt, das Pneuma zu Hülfe nimmt. [34]) Wenn an einem andern Orte [35]) von Krämpfen die Rede ist, die aus scharfen, dünnen Feuchtigkeiten entstehen, so sind diese nicht als nächste Ursache, sondern nur als entfernte und erregende zu verstehen. Uebrigens darf es hier nicht unbemerkt gelassen werden, daß auch Galen die Krämpfe als ein

siccitate quae nervosum genus admodum arefacit. In ardentibus igitur febribus id ex sola siccitate evenit, phrenitides etiam, ex principii nervorum inflammatione comitatur.

32) S. die eben angeführte Stelle.

33) *De Symptom. caus. II. cap.* 2. (Affectuum, qui tensionem creant,) caput (sicut Hippocrates dixit) duplex est: *impletio vacuatioque*: In phlegmonarum generis vitiis impletio; in ardentissimis febribus vacuatio.

34) *Ibid.* Sive ad principium tensis, sive flatus influxu impletis musculis voluntarii motus erant obiti, haec eadem in *convulsione* accident, tum *spiritu flatuoso* in musculis gigni potente, tum multis, qui tensionem creent, (e quorum numero phlegmone est) affectibus.

35) *Method. med.* L. XIII. c. 8.

heilsames Bestreben der Natur ansieht, um sich dessen, was dem Körper nachtheilig ist, zu entledigen. [36])

Die Methodiker legten bekanntlich keinen hohen Werth auf die Erforschung der nächsten Ursache, und Coelius Aurelianus [37]) erklärt sich in Beziehung auf die des Krampfes dahin, daß er es für besser halte, den Krampf selbst als die Ursache desselben zu beschreiben, weil die Ursache etwas ganz Anderes als die Krankheit selbst, und an und für sich etwas Verborgenes sey, so daß sie, je nachdem man die Erscheinungen verschieden erkläre, auch verschieden gedacht werden könne. Nur im Vorübergehen bemerkt er, daß einige Anhänger dieser Schule ein Geschlossenseyn (conclusio) als die nächste Ursache dieses Leidens angenommen haben, während er selbst sowohl den Krampf im Allgemeinen [38]), als besondere krampfhafte Krankheiten, z. B. die Epilepsie [39]), das

[36]) *De Symptom. caus. II. cap.* 6. Commune in omnibus est, quod expultrix vis ad vehementiores motus se concitat, ad ea, quae contristant, persequenda. *Σύμφυτος γὰρ ἑκάστῳ τῶν τοῦ ζώου μορίων δύναμις ἐστὶν, ἐκκρίνουσα τὸ παρὰ φύσιν ἐν αὐτῷ συνιστάμενον.* ibid. cap. 3.

[37]) Acut. morb. L. III. c. VI. 63.

[38]) Coel. Aurel. acut. morb. L. III. c. VI. 63. Involuntaria tensio ob *stricturae nimietatem* etc. cf. Ibid. c. XI. 105.

[39]) Id. Chronic. m. c. I. c. IV. 72. — Passio stricturae.

Asthma [40]), den Magenkrampf [41]) u. s. w. von einer heftigen Strictur, im Sinne der methodischen Schule, ableitet.

Aretäus von Cappadocien erklärt krampfhafte Erscheinungen aus einer Kälte des Pneuma, welche bald mit Trockenheit desselben, wie beim Tetanus, bald mit Feuchtigkeit, wie beim Asthma, verbunden seyn könne. [42])

[40]) Id. ibid. L. III. c. I. 5.

[41]) Id. ibid. cap. II. 15. Beiläufig erinnere ich hier, daß die frühern Methodiker auch über den Sitz des Uebels bei krampfhaften Krankheiten, z. B. bei der Epilepsie und Wasserscheu, unter sich nicht einig waren, indem Asklepiades und seine Anhänger die Hirnhaut, Artemidorus und Erasistratus das Diaphragma, noch Andere den Magen, oder den Magen und Unterleib, Magnus Ephesius Herz, Zwerchfell, Magen, Kopf und Gedärme dafür annahmen. Id. ac. morb. L. III. cap. XIV. — — Uebrigens zeugen die Beschreibungen krampfhafter Krankheiten bei diesem leider so wenig benutzten Schriftsteller von seltenem Beobachtungsgeist und verdienen, so wie seine Heilmethode, die größte Aufmerksamkeit.

[42]) Aret. Cappad. de sign. et caus. acut. morb. I. 6. vom Tetanus: *Αἰτίη γὰρ ἡ Φύξις καὶ ξηρότης.* — — — *Ἢν δὲ ἡ Φύξις ἐὴ σὺν ὑγρῷ, ἀσινέστεροί τε καὶ ἀσφαλέστεροι ἐἰς κίνδυνον οἱ σπάσμοι;* — — und diut. morb. I. c. 11. vom Asthma: *Αἰτίη δὲ Φύξις καὶ ὑγρότης τὸ πνεύματος.* — — Wenn Sprengel (Geschichte der A. W. Th. 2. S. 111.) behauptet, daß Aretäus die Epilepsie von eingeschlossenem Pneuma hergeleitet habe, so hat er dabei folgende Stelle vor Augen gehabt: acut. morb. I. 5. *Ἢν δὲ χρόνῳ μακρῷ καὶ πό-*

Aetius läßt die Krämpfe, ganz nach Hippokrates und Galen, aus Anfüllung oder Entleerung entstehen. Zu der erstern Art gehören die Convulsionen, welche im Anfange der Krankheiten und bei ganz gesunden Personen entstehen, zu der letztern aber diejenigen, welche auf heftige Schweiße, Erbrechen, Durchfälle, Blutflüsse, anhaltendes Wachen, langes Fasten und angestrengte Bewegungen folgen. Bei Krämpfen in hitzigen Fiebern nimmt er noch überdieß eine Trockenheit der Nerven und nervösen Theile an. [43])

Alexander von Tralles nimmt Stockungen oder Ansammlungen schleimiger oder schwarzgalliger Feuchtigkeiten in den verschiedenen Theilen des Körpers als die gewöhnlichste Ursache krampfhafter Krankheiten, z. B. der Epilepsie, an. [44]) Doch leitet er auch Krämpfe, z. B. das Schluckſen, wenn es bei der Ruhr, oder in hitzigen Fiebern, oder nach starken Ausleerungen entsteht, von Trockenheit, und, wenn es

νῳ πολλῷ βραθῇ μὲν τὰ ἔνδον τῶ θώρηκος, πνεῦμα δε ἐγκατειρχθὲν τά πάντα σείση etc. Allein der Zusammenhang mit dem Vorhergehenden lehrt, daß hier wohl nicht vom Pneuma, im Sinne der pneumatischen Schule, sondern von der Erzeugung des dicken zähen Schleims im epileptischen Anfall durch die in den Lungen zurückgehaltene atmosphärische Luft die Rede ist?

[43]) Aetii Tetrabibl. II. Serm. II. cap. 38.

[44]) Alex. Trallian. Lib. I. cap. 15.

auf den Genuß eingesalzener und anderer scharfen Speisen erfolgt, von Schärfe ab. [45])

Paul von Aegina folgt, was die Theorie des Krampfes im Allgemeinen betrifft, dem Hippokrates und Galen und bedient sich dabei fast ganz der Worte des Aetius. [46]) Bei der Erklärung einzelner krampfhafter Krankheiten nimmt er Fehler und Veränderungen der Säfte zu Hülfe, z. B. bei der Epilepsie eine schleimige oder schwarzgelbliche Feuchtigkeit im Gehirn oder in den Hirnhöhlen. [47]) Beim Rigor und Tetanus die Verdichtung oder Gerinnung eines dicken, trüben und kalten Stoffes. [48])

Johannes Actuarius nimmt eine Verstimmung des Hirns und Rückenmarks und der aus ihnen entspringenden Nerven, oder Stockung einer Feuchtigkeit an. [49])

[45]) Id. Lib. VII. cap. 13.

[46]) Paul Aeginet. de art. medend. s. de re medica. L. III. c. 19. — Auch das, was Oribasius (Synops. Lib. IX. c. 16.) über diesen Gegenstand beibringt, ist bloß Wiederholung der Galenischen Lehrsätze.

[47]) Id. ibid. cap. 13.

[48]) Id. ibid. cap. 20. ex frigido — — crasso et nebuloso — — humore intrinsecus ac forinsecus concreto.

[49]) Io. Actuarius Medicus s. de method. med. lib. IV. c. 2. Tremor, nervorum convulsio eorumque distentio — — ex cerebro et dorsi medulla nervisque inde exortis nascitur, idque vel ex *intemperie* quadam, vel ex impacto humore.

Die Ansichten der arabischen Aerzte: Avicenna, Haly Abbas, Mesue und Avenzoar enthalten wenig Eigenthümliches und sind meistens nur wörtliche Wiederholungen der eben angeführten galenischen Vorstellungsart von Verkürzung der Nerven durch Feuchtigkeit oder Trockenheit, wobei hin und wieder auch Ideen aus der pneumatischen Schule mit eingemischt werden. [50]) Das letztere geschieht am meisten von Averroes, der sich überhaupt ungünstig gegen die galenische Vorstellungsart erklärt. [51])

[50]) Avicenna Canon. Lib. III. Fen II. cap. 5. de Spasmo. Spasmus est aegritudo nervosa, qua moventur lacerti ad principia sua et inobedientes sunt in dilatatione eorum. — — Causa vero in ipso aut est materia, aut causa absque materia, sicut caliditas et siccitas. Et materia quidem spasmi secundum plurimum et *phlegmatica*, et quandoque est *melancholica* et quandoque *sanguinea*. — — — Et non est quidem longinquum, quin sit spasmus eveniens a *ventositate inflativa*, *spissa*.

Haly Abbas Liber totius medicinae necessaria continens. Theor. libr. IX. c. 9. Lacertus ille, ad quem hic mittebatur nervus, contrahitur ad suae originis partem et membrum curvatur, quemadmodum vasis, quae ex coriis fiunt, accidit, cum amplius, quam capere possint, dilatantur et farciuntur. Extenduntur enim in latera et eorum breviatur longum. Sic ex inanitione: quemadmodum corrigiis videmus fieri et pilis, cum igni proxime fiunt, reductionem, et citharae chordis, si in aëre ponantur calido, incurvationem.

[51]) Averroes Opus dict. Colliget. III. c. 3. Scias, quod verba medicorum in hoc accidente sunt pro-

Ich glaube hier mit wenig Worten des Unterschiedes, den die arabischen Aerzte zwischen spasmus proportionatus ad materiam und sp. *non* proportionatus ad materiam gemacht haben, so wie der vis fugiens gedenken zu müssen, deren sie sich zur Erklärung bedienten, weil ich diese Ausdrücke in mehrern ältern Monographien über den Krampf erwähnt, aber nirgends erklärt gefunden habe. [52]) Unter sp.

pinquiora, ut sint verba musicorum, quam ut sint demonstrativa. — — Humiditas non facit spasmum, nisi convertatur in flatum, seu in substantiam aëream, quam nervus laboriose continet, sicut nos videmus in utre vini bullientis. Et hoc accidit propterea, quod partes aëreae indigent maiori capacitate, quam pariter aqueae et terrestres, quia plus loci occupare solent.

[52]) Avicenn. l. c. Spasmus vero materialis multoties accidit *secundum semitam permutationis materiae*, sicut accidit in successione *Synantiae* (i. e. anginae. cf. Ejd. libr. Fen X. Tr. 4. c. 1.) et in successione *pleuresis*, et in successione *Sirsen* (i. e. exsudatio durae matris in febribus cf. L. III. Fen I. Tract. 3. cap. 1.) — Et quandoque fit spasmus, qui *ad materiam non proportionatur*, eveniens causa rei nocentis a qua nervi *fugiunt* et congregantur ad *expellendam* ipsam, v. c. a qualitate venenosa, perveniente ad cerebrum et ad nervos, sicut accidit ei, quem pupugit scorpio super nervos etc. aut propter qualitatem non venenosam, sicut cum spasmus accidit ab infrigidatione vehemente, congregante nervum et lacertum et inspissante ipsum, et contrahitur ad caput suum.

Offenbar unrichtig bezieht C. V. Schneider diese Eintheilung auf den Unterschied zwischen idiopathi-

proportionatus ad materiam werden diejenigen krampfhaften Bewegungen verstanden, die im Verlaufe fieberhafter Krankheiten, nach Maßgabe der dem Individuum eigenthümlichen Mischung der Säfte, zur Herbeiführung der Coction und Krisis entstehen; unter sp. non proportionatus ad mat. aber Krämpfe, welche ohne vorausgegangene krankhafte Anlage unmittelbar durch Einwirkung äußerer Reize und Einflüsse erregt werden. Die vis fugiens ist offenbar nichts anders, als das Vermögen, schädliche Stoffe aus dem Körper fortzuschaffen, die schon Galen jedem einzelnen Theile desselben beilegt. (S. o.)

Nach Wiederherstellung der Wissenschaften im Abendlande, folgten die meisten besseren Schriftsteller, wie Gorräus, Hollerius, Duretus, Hieron. Cardanus, Petr. Foreſt, Riolan d. ält., Karl Piso, Mercurialis u. A. dem Hippokrates und Galen ohne wesentliche Abweichungen. [53])

schen und sympathischen und an einem andern Orte auf den zwischen tonischen und clonischen Krämpfen. (S. deſſ. Diss. de spasmor. caus. Viteb. 1677.)

[53]) Eine weit größere Anzahl hierher gehöriger Schriftsteller hat C. V. Schneider in s. angef. Diss. genannt, jedoch ohne ihre Schriften zu citiren. Sie unterscheiden sich größtentheils nur durch die Art, die griechischen und arabischen Schriftsteller auszulegen, wodurch zu allerhand unnützen Spitzfindigkeiten Gelegenheit gegeben wurde. Dahin gehört u. a. der Unterschied zwischen spasmus siens und factus (Σπ. ἐν τῷ γίνεσθαι und κατὰ τὸ γίνε-

Andere, wie Thom. Rod. a Veiga [54]), Rod. a Fonseca [55]), Nic. Biesius [56]) suchten scholastische Begriffe einzumischen, und unter andern diejenigen Krämpfe, die, nach Galen, durch Austrocknung entstehen, aus der fuga vacui zu erklären.

Ungefähr zu gleicher Zeit, besonders aber seit Paracelsus, fing man an, die Vorstellungen von der Wirkung der Lebensgeister, von denen sich schon in den Schriften der Griechen und Araber deutliche Spuren finden, mehr zu entwickeln und sie zugleich mit chemischen Ansichten zu verbinden. So erklärte Paracelsus selbst den Krampf aus Kälte und Säure, und van Helmont [57]) aus einer Schärfe, die nicht physisch, sondern moralisch wirke und den Archeus oder die spiritus motores zum Unwillen,

θαι. Nach Galen. Comment. in Hippocrat. de morb. vulg. L. III. c. 1.) u. dgl. m.

54) Thom. Roder. a Veiga Opp. omn. in Galeni libros edita. Lugd. 1594. de loc. aff. L. III.

55) Roder. a Fonseca Comm. in Aphor. Hipp. Patav. 1597. Aph L. VI. 39.

56) Nic. Biesius Medic. theoret. Lugd. Bat. 1598. Lib. II.

57) Habituelle Krämpfe leitete die Schule des van Helmont ab von einer plica in serie spirituum animalium eorundemque textura, quae tam diu lateat, donec, commoda data occasione, se explicare et Archeum in novum paroxysmum erumpere cogat. Vgl. E. Stahl Diss. de spasmis. Hal. 1702. p. 14.

Zorn und Wuth reize. Franz Sylvius [58]) nahm als erregende Ursache der Krämpfe eine bald fixe, bald flüchtige Säure an, die sich in den einzelnen Theilen beim Ernährungsproceß durch eine Art zweiter Digestion entwickele und die Lebensgeister der Nerven in heftige Bewegung setze. Selbst Willis [59]) stellt die Hypothese auf, daß sich die Lebensgeister beim Krampf mit einer copula elastica aus dem Blute verbinden, wodurch eine Explosion, nach Art des Schießpulvers, erfolge, weßhalb auch einige die Convulsionen fulmen microcosmi genannt haben.

Einer weniger bildlichen Vorstellung über das Verhalten der Lebensgeister beim Krampf folgt Thom. Sydenham. Nach ihm besteht die Anlage zu Krämpfen in einer angeborenen oder erworbenen Schwäche des Zusammenhanges der Lebensgeister, vermöge deren sie bei eintretenden Gelegenheitsursachen leicht zerstreut, in Unordnung gebracht und in ihrer Thätigkeit unterbrochen werden. [60]) Diese Ataxie der Lebens-

[58]) Franc. de la Boë Sylvii Prax. medic. L. I. c. 42. §. 14. L. II. c. 20.

[59]) Thom. Willis Pathol. cerebr. Lond. 1678.

[60]) Thom. Sydenham Opp. omn. Genev. 1737. p. 261. Causa antecedens est *debilior* spirituum *crasis*, sive nativa ea fuerit, sive adventitia, unde quavis *προφάσει* dissipatu faciles sunt et eorundem systema nullo fere negotio dirimitur. (Quemadmodum enim homo quidam *exterior* conspicitur ex partibus sensui obviis compaginatus, ita procul dubio et *interior* est

geister betrachtet er als die nächste Ursache des Krampfes und bemüht sich, besonders an dem Beispiel der hypochondrischen und hysterischen Zufälle zu zeigen, wie durch das aufgehobene Gleichgewicht derselben, und durch ihren unverhältnißmäßigen Andrang nach verschiedenen Theilen, sowohl in denen, welchen sie entzogen werden, als in denen, nach welchen sie sich hinwenden, Störungen der Funktionen, Krämpfe und Schmerzen entstehen. [61]) Als nahe verwandt mit Sydenhams Meinung kann die von Mich. Ettmüller, Prof. in Leipzig, angesehen werden. [62])

Den Uebergang von der van Helmontschen zur Stahlschen Vorstellungsart bezeichnet die An-

quidem homo ex debita spirituum serie et quasi fabrica constans, solo rationis lumine contemplandus. Wem fällt hierbei nicht Platners thierisches Seelenorgan ein?

[61]) Id. ibid. Pendent ergo affectiones istae (hystericae et hypochondriacae) a spirituum animalium ἀταξία, unde facto impetu in hanc illamve partem plus quam pro rata densi nimiique feruntur, spasmos uti et dolorem excitantes, ubi in partes sensu exquisito praeditas irruunt, atque organorum, tum eius, in quod se ingerunt, tum istius, a quo abscedunt, functiones pervertentes; cum utrumque ab hac tam iniqua partitione, quae naturae oeconomiae penitus adversatur, haud parum detrimenti capiat.

[62]) Mich. Ettmülleri Opp. II. p. 871. causa convulsionum proxima est nimius vel inordinatus spirituum animalium motus ad partes motui destinatas. (cf. ib. p. 877.)

sicht von Conr. Vict. Schneider, Prof. in Wittenberg, der ungefähr mit Sydenham zu gleicher Zeit lebte und schrieb. Er betrachtet die Krämpfe als Bestrebungen der Heilkraft der Natur, die aber dabei ihre Grenze überschreitet und in gewaltsame Bestrebungen ausbricht, denen die Kräfte nicht gewachsen sind u. s. w. [63])

Vollständiger und genauer durchgeführt, als alle bisher erwähnte, ist die Theorie von G. E. Stahl [64]) die sich auf die ihm eigenthümliche Lehre von der tonischen Lebensbewegung gründet, unter welcher alle diejenigen Bewegungen verstanden werden, denen die allen Theilen des lebenden Körpers eigenthümliche Spannung (tonus) als materielle Bedingung zum Grunde liegt, bei denen aber der dynamische Impuls von der Seele ausgeht, wie dieses nach dem

[63]) Conr. Vict. Schneider Diss. de spasmorum causis. Viteb. 1677. ad fin. causam proximam omnium spasmorum esse unicam *facultatem naturae conservatricem*, iam de gradu naturali dimotam, incitatam, in impetum rabiosum repugnando evocatam, maximopere et supra vires nitentem, molientem in corpore motum membrorum tum ad eum fabrica habilium, tum ad eundem nulla ratione paratorum, ac idoneorum.

[64]) E. Stahl. — Resp. G. D. Coschwitz Diss. de motibus humorum spasmodicis a motu pulsus ordinarii diversis. Hal. 1697.

Id. R. I. Petr. Pauli Diss. de spasmis. Hal. 1702.

Stahlschen System bei allen Erscheinungen des Lebens überhaupt angenommen wird. Im gesunden Zustande werden nicht nur die willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen der Muskeln, sondern auch der Rückfluß des Blutes in den Venen, die Absonderungen u. s. w. durch diese tonische Lebensbewegung vermittelt, im kranken Zustande aber entstehen aus den Abweichungen von dem natürlichen Grade und der natürlichen Richtung derselben Congestionen, Blutungen, Fieber und Krämpfe.

Der Krampf ist eine Vermehrung der tonischen Lebensbewegung, wodurch die von demselben ergriffenen Theile in eine starre Spannung versetzt, das schwammige Gewebe und die Canäle derselben verengt und ihre Zwischenräume einander näher gebracht werden. Hieraus folgt aber nothwendig, daß die Flüssigkeiten, die im gesunden Zustande diese Zwischenräume ausfüllen, ausgeschlossen, oder in ihrem Durchgange gehemmt werden müssen. [65]) Vollblütigkeit, bei schwammigem Gewebe und engen Canälen, giebt die allgemeine Anlage zu Krämpfen; denn wenn dem häufigeren Blute durch die zu engen Canäle der Muskeln der Durchgang erschwert wird, so reicht der ge-

[65]) *De motib. humor. spasmod.* p. 15. Spasmus est contractio partium porosarum densatoria, ut, fibra fibrae arctius applicita, interstitia inter easdem plurimum coarctentur, adeoque humores, per haec interstitia alias transprimendi, in longe minori mensura per eadem transmitti possint etc.

wöhnliche Tonus nicht mehr zur Fortbewegung hin und wird zu einer außerordentlichen Anstrengung gereizt. — — Der Zweck dieser Anstrengungen ist Entleerung auf irgend einem dazu geeigneten Wege, weßhalb auch die Krämpfe bei denen am leichtesten eintreten, die an solche Entleerungen schon gewöhnt oder dazu geneigt sind. Wo daher die Natur entweder eine Anhäufung an irgend einem Orte oder eine Entleerung beabsichtiget, da kann man krampfhafte Bewegungen als das Mittel ansehen, dessen sie sich bedient, um ihren Zweck zu erreichen, nur daß sie dabei, wenn sich ihr irgend ein Hinderniß in den Weg stemmt, nicht immer mit der nöthigen Ordnung, Ruhe und Gleichförmigkeit verfährt, sich auch oft in fruchtlosen Bestrebungen langsam erschöpft. — Stahl nimmt nämlich an, daß der organische Körper eine gewisse Hartnäckigkeit besitze, einmal angefangene Bewegungen, auch wenn der Zweck dadurch nicht zu erreichen sey, durchzusetzen, woraus er den Tetanus und andere Erscheinungen dieser Art zu erklären sucht. Sie entstehen, wenn das Bestreben der Natur die bevorstehende Gefahr auf einem ruhigern Wege zu entfernen vergeblich war, durch die letzte Anstrengung und Sammlung aller Kräfte.

Noch ist bei den Krämpfen das Gesetz der Gewohnheit mit in Anschlag zu bringen, vermöge dessen eine schon oft wiederholte Bewegung eine Fertigkeit und Geneigtheit der Werkzeuge dieser Bewegung zu-

rückläßt, dieselben Bewegungen zu wiederholen, auch wenn die erregende Ursache nicht in demselben Grade vorhanden ist als das erstemal.

Unter den Anhängern der Stahlschen Schule, welche diese Theorie gut und lichtvoll vorgetragen, obgleich nicht mit eigenen Ideen bereichert oder weiter ausgeführt haben, nenne ich hier bloß Johann Junker in Halle und Lorenz Gottl. Luther in Erfurt, deren hierher gehörige Schriften bereits oben angeführt worden sind. Dagegen verdient die mit philosophischem Scharfsinn entwickelte Erklärung des Krampfes von E. Platner [66]), obgleich sie ebenfalls auf die Stahlsche Idee einer dem Krampf zum Grunde liegenden Vorstellung der Seele, von einem durch gewöhnliche Mittel nicht zu überwindenden Widerstande, gebaut ist, um so mehr hier einer ausführlichen Erwähnung, je mehr man bei den neuern Schriftstellern eine gewisse Scheu bemerkt, sich mit diesem so schwierigen Gegenstande zu befassen.

Nach Platner besteht die sichtbare Wirkung der Krämpfe in dem Zusamenziehen der Fibern und zeigt deutlich an das thierische Bestreben der Seele, entweder die Theile des thierischen Seelenorgans ihrem belebenden Einflusse näher zu bringen und sie selbst

[66]) Ernst Platner neue Anthropologie. 1. Bd. Leipzig 1790. §. 1243—1252. S. auch dessen Abhandlung über den Fieberfrost, welche dem ersten Bande von de Haens Heilungsgeschichte angehängt ist.

unter sich näher zu verbinden, oder zugleich, indem sie dieses beides bewirkt, die Kraft und Thätigkeit des thierischen Seelenorgans zu erwecken und zu beleben. Die Krämpfe sind daher als Mittel zu betrachten, welche die thierische Seelenkraft anwendet, um Reizen zu widerstehen, welche entweder den Zusammenhang der einfachen Substanzen des thierischen Seelenorgans unter sich oder mit der Seele selbst zu stören, oder die von der Seele abhängende lebendige Thätigkeit desselben niederzuschlagen und zu ertödten drohen. Diesem zufolge ist auch die nächste Ursache der Krämpfe bald das Gefühl eines klar oder nicht klar empfundenen Reizes, welcher Trennung des thierischen Seelenorgans von der Seele, oder seiner einfachen Substanzen unter sich, drohet, bald ein Gefühl der Kraftlosigkeit derjenigen Bewegungen, in welchen sich die thierische Thätigkeit der Seele zunächst äußert. Zu den Krämpfen der ersteren Art gehören diejenigen, welche durch Schmerz erregt werden; zu denen der letztern sehr oft die hypochondrischen und hysterischen, besonders wenn die Lebensthätigkeit in Ansehung ihres Erfolges gehindert ist, und hierdurch bei an sich starker Lebenskraft ein Gefühl thierischer Kraftlosigkeit entsteht. Selbst die Krämpfe, welche bei Ohnmachten eintreten und dem Tode vorangehen, sind Bestrebungen, die Kräfte des thierischen Seelenorgans mit Gewalt zu versammeln und durch Beihülfe aller möglichen Bewegungswerkzeuge zu verdoppeln.

Beinahe zu gleicher Zeit mit Stahl entwickelte Georg Baglivi zu Rom, gestützt auf Pacchioni's und seine eigenen Beobachtungen und Versuche, eine Theorie, welche nicht sowohl er selbst, als mehrere spätere Schriftsteller auf die Lehre von den Krämpfen anzuwenden versucht haben, und in deren Verbindung mit den Stahlschen Ansichten wir überhaupt die ersten Keime der ganzen neuern Solidarpathologie erblicken.

Es giebt nach ihm zwei Hauptsysteme der Bewegung: das System der Muskel- und das der häutigen Fiber. [67]) Zu jenem gehören alle Muskeln mit Inbegriff der Muskelhäute, die sich in den Eingeweiden ꝛc. verbreiten, zu diesem Häute, häutige Gewebe, Gefäße, und alles, was er unter der Benennung weiße Theile zusammenfaßt. Die Bewegung des erstern geht vom Herzen aus, welches, vermittelst des Blutes, den Impuls zu den sämmtlichen Bewegungen der mit Muskelfibern versehenen Theile

[67]) Ge. Baglivi Opp. omn. med. pract. edit. Non. Antwerp. 1715. p. 237. sqq. Specimen de fibra motrice et morbosa. p. 264. Duo fibrarum carnearum et membranacearum genera duo etiam diversa partium systemata efformare, praesertim ratione principii, unicuique systemati destinati. Fibris enim carneis cor cum sanguine, membranis meninges cum cerebro destinatas esse. Mehr ausgeführt im 3. Kap. De partibus, quae fiunt ex fibra carnea et quae fiunt ex fibra membranosa p. 268. sqq.

giebt, die der letztern aber von den Hirnhäuten, welche er als das Herz für alle Membranen und alle aus Membranen zusammengesetzte Theile betrachtet. Die harte Hirnhaut sey keine einfache Membran, sondern aus drei verschiedenen Ordnungen von Fibern zusammengesetzt, deren eine auf der convexen, die beiden andern aber auf der concaven Seite derselben erscheinen, welche letztere noch überdies einige besondere, starke und feste Fascikeln (lacertos) von Fibern besitzt, die sich seitwärts in den sichelförmigen Fortsatz verbreiten, allwo, so wie im tentorio cerebelli, sämmtliche Ordnungen der Fibern sich vereinigen. Das Heben und Senken des Gehirns, wie man es an den Fontanellen der Kinder, bei Kopfwunden und Vivisectionen wahrnimmt [68]), sey daher auch keinesweges eine Wirkung der Arterien, sondern einer selbstständigen, der Systole und Diastole des Herzens ähnlichen Bewegung. Dieses sucht er nun durch Versuche an lebenden Thieren zu erweisen, bei denen er durch mechanische und chemische Reize, welche auf die entblößte Hirnhaut angebracht wurden, sichtbare Zusammenziehungen der ganzen Hirnhaut, besonders aber der gereizten Stelle bemerkt haben

[68]) Neugeborne Lämmer sollen sich zu Versuchen über diesen Gegenstand am besten schicken; cum eorum crania tenerrima omnino sint, facileque cultro attollantur, pauca sanguinis effusione succedente, cum pauca etiam animalis molestia etc. p. 275.

will. [69]) Die regelmäßigen Bewegungen der harten Hirnhaut dienen dazu, die Nervenflüssigkeit zum Behuf der sämmtlichen Functionen zu verbreiten. Bei krankhaft veränderter Structur und Elasticität derselben aber entsteht eine unregelmäßige Bewegung und Verbreitung des Nervensaftes und daher Manie, Irrereden, Schwindel, Epilepsie, Torpor, Lähmung u. s. w. [70])

Obgleich dem Baglio von Haller (Biblioth. anatom. I. p. 781.) der Vorwurf gemacht wird, daß er sich mit fremden Arbeiten geschmückt und seine Versuche von Pacchioni, Valsalva und Malpighi entlehnt habe, und obgleich die Idee, daß die harte Hirnhaut, nebst den übrigen Häuten des Gehirns, als der Ursprung aller übrigen Häute im Körper zu be-

[69]) Si dura mater in dextra pungeretur, in omnibus fere partibus convulsivi motus excitabantur, in ea praecipue vehementissimi, in quibus ipsa pungebatur. p. 275.

[70]) *Naturalem* durae matris motum dicamus illam eius regularem systoles ac diastoles functionem, sive oscillationem constrictoriam, per quam fluidum nerveum exprimit et in fibras cerebri medullares insinuat: *morbosum* vero dicemus esse, cum violentas ob causas turbata eius structura, elatere et resistentia motus irregulares ac violentos producit, horumque motuum irregularium causa fluidi quoque nervei expressio et cursus irregularis erit ac turbatus, et hinc maniae, deliria, epilepsiae etc. et his similia nascentur. p. 276.

trachten sey, sich vielleicht noch weiter hinauf bis zu den Arabisten verfolgen läßt (S. Dict. des sc. medic. Art. *dure mere* p. 292. woher die Benennung *mater*, vielleicht auch daher, weil im Arabischen eine Bekleidung, wodurch andere Körper bedeckt werden, mater heißt. S. C. V. Schneider de catarrh. L. II. p. 13.); so ist doch nicht in Abrede zu stellen, daß Baglivi seine Vorgänger gewissenhaft genannt und ihre Entdeckungen mit großem Scharfsinn zu seinem Lehrgebäude verarbeitet hat, von dem er überdies, durch einen frühzeitigen Tod an dessen Vollendung gehindert, bloß einen Abriß giebt.

Die Sache selbst anlangend, scheint mir der entschiedene Ausspruch der Neuern (Bichat allg. Anat. II. 1. S. 128. Dict. des scienc. medic. a. a. O.), daß die harte Hirnhaut samt den Nervenscheiden durchaus keine Reizbarkeit und vitale Contractilität besitzen, doch noch manchem Zweifel zu unterliegen und wenigstens eine sorgfältige Wiederholung der Pacchionischen und Baglivschen Versuche unter verschiedenen Umständen und an verschiedenen Arten von Thieren wünschenswerth zu machen. Der Hauptgrund gegen die Beweglichkeit der harten Hirnhaut, hergenommen von ihrem festen Zusammenhang mit den Schädelknochen, läßt die Einwendung zu, daß man gar nicht selten die Schädelhöhle von der harten Hirnhaut nicht völlig ausgefüllt antrifft, z. B. nach Erschütterungen des Gehirns, und daß mithin die

Verbindungsfibern zwischen der harten Hirnhaut und den Schädelknochen nicht so straff seyn können, um nicht eine Entfernung der erstern von den letztern zu gestatten. Uebrigens findet diese Verbindung im gesunden Zustande nicht an allen Stellen des Schädelgewölbes in gleicher Festigkeit Statt, und allgemeine, festere Verwachsungen sind nicht ohne krankhafte Folgen, die noch genauer erforscht werden müssen. Wenn ferner auch Bichat bei seinen Versuchen die harte Hirnhaut gegen directe Reize völlig unempfindlich gefunden hat, so lehren doch unzählige Erfahrungen im kranken Zustande, wo auf Reizungen derselben die allerheftigsten Reactionen entstehen, das Gegentheil und erregen billigen Zweifel, ob bei jenen Versuchen an gemarterten Thieren auch alle Umstände berücksichtigt worden sind, oder berücksichtigt werden konnten. Auch ich habe gesehen, wie ein französischer Wundarzt den Saft einer halben Citrone in eine Trepanöffnung, die ein schlechtes Ansehen hatte, ausdrückte, ohne daß Convulsionen entstanden, möchte aber dennoch aus der Unempfänglichkeit einer mortificirten Stelle nicht auf ein gleiches Verhalten im gesunden Zustande schließen. Endlich beweist meines Erachtens die Abwesenheit der Muskelfibern in der harten Hirnhaut noch nichts gegen die Möglichkeit einer durch dieselbe zu vermittelnden Bewegung, weil man sonst mit gleichem Rechte auch den Venen jeden Einfluß auf die Fortbewegung des Blutes in ihnen absprechen müßte.

Ich kann nicht umhin, hier vorläufig eine hierher gehörige Beobachtung mitzutheilen, die ich mehrmals bei Leichenöffnungen von Personen, die lange an Epilepsie gelitten hatten, und in einem Anfalle derselben gestorben waren, zu machen Gelegenheit gehabt habe, ob sie gleich erst weiter unten ausführlich erörtert werden kann. Der sichelförmige Fortsatz der harten Hirnhaut erschien in diesen Fällen, besonders nach vorn zu, auffallend schmäler, als im natürlichen Zustande, dergestalt, daß er sich nicht so tief als gewöhnlich zwischen die beiden Halbkugeln des Gehirns abwärts, nach dem Corpus callosum zu, erstreckte, daher auch die einander gegenüberstehenden Flächen der letztern, vorzüglich über dem Corpus callosum und weiter nach vorn zu, unter einander verwachsen waren. Die ganze Oberfläche der harten Hirnhaut hatte ein gespanntes Ansehen, ungefähr so, nur in etwas geringerem Grade, als ich es in einem oben (S. 62.) erzählten Falle bei einem an der Wasserscheu Verstorbenen gefunden habe. Erinnert man sich hierbei, daß viele Epileptische vor dem Anfalle ein krampfhaftes Ziehen und Spannen in der Richtung der Pfeilnaht, vom Hinterkopfe an bis nach der Stirn zu, oder in umgekehrter Richtung von den Augen und der Stirn an nach innen und hinten angeben, so erhält dadurch diese Beobachtung eine, wie mich dünkt, nicht unwichtige Beziehung. — Sehr merkwürdig, und der Baglivischen Ansicht von einem gewissen,

wenigstens dynamischen, Verhältniß der harten Hirnhaut zu den übrigen Häuten günstig, war hierbei noch der Umstand, daß sowohl in der Leiche des Hydrophobischen, als bei Einem der Epileptischen, der Herzbeutel dergestalt zusammengezogen gefunden wurde, daß er ganz dicht auf dem keinesweges entzündeten oder sonst krankhaft veränderten Herzen auflag und, großentheils vertrocknet, einer dünnen, durchsichtigen Hornplatte ähnlich erschien.

Unter denen, welche in Erklärung der nächsten Ursache krampfhafter Erscheinungen von der Baglivschen Hypothese über die Function der Hirnhäute ausgegangen sind, verdienen besonders Friedr. Hofmann und seine zahlreichen Schüler genannt zu werden. Sie besteht, nach Hofmann, in einer Strictur der Häute, welche das Gehirn, das Rückenmark und die Nerven umgeben und in einem gewaltsamen Einströmen der feinsten und beweglichsten thierischen Flüssigkeit in die Organe der Bewegung. [71]) Wiederho-

[71]) Friedr. Hofmann. Opp. Vol. I. Tom. III. p. 9. Defin. Epilepsiae, — quod sit: invita, praeternaturalis ac summe violenta partium nerveo-membranosarum, hinc musculosarum et totius corporis concussio convulsiva, cum sensuum abolitione stipata, a membranarum cerebrum, spinalem medullam ac nervos cingentium spasmodica strictura et hinc fluidi (tenuissimi) ac mobilissimi impetuosiori in organa motoria, parciori in sensoria, influxu. cf. p. 24. Defin. motus convulsivi. Man sieht, daß in dieser Definition der Begriff des Krampfes schon vorausgesetzt wird.

lungen dieser Theorie und mannigfaltige Anwendungen auf die Erscheinungen einzelner krampfhafter Krankheiten und die Heilung derselben finden sich in den oben Kap. 1. angeführten und kurz beurtheilten Schriften von Mich. Alberti, Joh. Heinr. Schulze, Andr. El. Büchner [72]), Wenz. Ern. Franken, Jo. W. Baumer, J. Fr. Cartheuser u. A.

Dem Wesentlichen nach mit Baglivi und Friedr. Hofmann übereinstimmend sind die Ansichten von Herrmann Boerhaave [73]), Hein-

Ueber das Wesen desselben drückt sich Hofmann (Opp. Tom. I. p. 163. §. 15.) sehr kurz mit folgenden Worten aus: Quandoque in partibus corporis, *sive* fibris musculosis, *sive* membranosis ac nerveis constent; (die Baglivische Eintheilung! S. o.) *systole* sive contractio intenditur, hic motus vocari solet *spasmus*, ohne sich in tiefere Speculationen einzulassen, eingedenk seines Grundsatzes: (Opp. I. p. 1. c. IV. p. 171.) Causae ex metaphysicorum scholis in physicam et pathologicam corporis humani doctrinam minime transferri debent. Uebrigens gehören hierher die unter Hofmanns Vorsitze erschienenen Dissertationen von Budeus, Bennemann und Booke, welche bereits oben im ersten Kap. unter Hofmanns Namen aufgeführt worden sind.

[72]) Außer der Kap. 1. bereits angezeigten Erfurter Streitschrift verdient hier noch angeführt zu werden: Büchner Fundam. Patholog. general. Hal. 1747. Sect. V. cap. II. §. 1.

[73]) H. Boerhaave Aphorism. de cogn. et cur. morb. §. 231 et 1086. Causa convulsionis antecedens est

rich David Gaubius [74]) und Carl Gottlieb Ludwig. [75])

Wegen des genauen Zusammenhanges der bisher vorgetragenen Meinungen, haben die Vorstellungen der Jatromathematiker nicht in chronologischer Ordnung unter den übrigen eingeschaltet werden können. Ich halte es daher für um so schicklicher, sie erst hier folgen zu lassen, da diese mechanischen Erklärungen immer mehr oder weniger mit den so eben vorgetragenen Ideen vom Nervensaft oder mit pneumatisch-chemischen Vorstellungsarten verwebt sind,

id, quod fluidum nervosum alterna vi in musculos convulsos pellit, proxima vero, nimia atque alterna cerebri in motus motorios, nulla in sentientes, actio. — §. 1074. Omnes (Spasmorum) varietates tantum versantur in mutatis motibus aliquarum partium mobilium, adeoque musculosarum; ergo tantum ponunt varias musculorum constrictiones; hinc varios liquidi nervosi influxus; inde variam huius a sensorio communi expressionem in nervos. cf. Gerh. v. Swieten. Comment. in Aphor. Boerhaav. I. p. 375. III. p. 400. 455.

74) H. D. Gaubii Instit. Patholog. L. B. 1763. p. 396. sqq. Spasmus dicitur violenta, invita, inordinata fibrarum motricium actio. Virtus vero motrix, quae in sanitate fibras musculosque animat, eadem etiam in spasmo actionem edit, in qua illud modo praeter naturam est, quod *iusto intensior sit*, nec congruenter legibus oeconomiae fiat.

75) C. Gl. Ludwig Instit. Patholog. §. 957. Spasmus est violenta fibrae constrictio, a fluido nerveo vehementius irruente dependens. Lips. 1767.

ohne jedoch in ihrer Darstellung auf eine Vollständigkeit Anspruch machen zu wollen, die für den gegenwärtigen Zweck zu weit führen und den Leser ermüden würde.

Die Hypothesen über den Mechanismus der Muskelbewegung, welche man zur Erklärung des Krampfes zu benutzen gesucht hat, sind folgende: 1. Die Borelli'sche, nach welcher die Muskelfibern als Reihen elliptischer, hohler Bläschen gedacht werden, die sich beim Eindringen des Nervensaftes, welcher saurer Natur ist und mit dem alkalischen Blute ein Aufbrausen erregt, in Kugeln verwandeln und hierdurch die Länge der Fiber verkürzen. [76]) 2. Die von Dan. Bernoulli, welcher die Muskelfibern als hohle mit Blut angefüllte Fortsätze der Schlagadern betrachtet, um welche sich, in transversalen Richtungen, Nervenäste herumschlingen, durch deren Zusammenschnürung die Muskelfibern gerunzelt und also verkürzt werden, und wobei sich zugleich, durch die Einwirkung des Nervensaftes auf das Blut, ein elastischer Aether entbindet, der ein Aufschwellen jener Runzeln bewirkt. [77]) 3. Die Stenonische, zufolge

[76]) A. Borelli de motu anim. P. II. c. 20. Nachdem die oben angeführte Theorie ausführlich vorgetragen worden: In spasmo irritatio in nervis atque effusio fluidi spirituosi non a voluntate sed a causa morbifica fit etc.

[77]) Ge. Erh. Hamberger. R. Chr. Ad. Gondela de convulsionum natura. Ien. 1751. (4.)

deren die Fleischfasern der Muskeln mit den Sehnen geschobene Vierecke bilden, die sich beim Einströmen des Nervengeistes in rechtwinkliche Vierecke verwandeln, und wobei in neuern Zeiten von Sauvages noch das elektrische Fluidum zu Hülfe genommen worden ist, durch dessen Einwirkung bekanntlich parallel neben einander liegende Fäden divergiren. [78])

Späterhin haben auch Stephan Gallini [79]), und Jak. Fidelis Ackermann [80]) ähnliche Erklärungsarten der Muskelbewegung versucht, die sich jedoch mehr dem Ausdrucke als der Grundidee nach von der Borelli'schen und Stenoni'schen Theorie unterscheiden. Ihnen folgt W. A. Stütz [81]), welcher zugleich innerhalb der aufgeblasenen und gespannten Muskularzellchen eine Verstärkung und Beschleuni-

[78]) Nic. Stenonii de musculis et glandul. Hafn. 1664. (4.) p. 23. tab. 1. fig. 4.

F. B. de Sauvages Nosol. method. Tom. III. Spasmorum theoria. p. 5.

Ejusd. Diss. sur la cause du mouvement des muscl. p. 104.

[79]) Stephan Gallini Betrachtungen über die neuen Fortschritte in der Kenntniß des menschlichen Körpers. A. d. Ital. Berl. 1794. S. 60. ff.

[80]) Iac. Fid. Ackermann Versuch einer phys. Darstellung der Lebenskräfte. 1. Bd. Frankf. 1797. S. 12. ff. S. 217.

[81]) W. A. Stütz Abhandlung über den Wundstarrkrampf. Stuttgart 1804. S. 100. ff. 138. 158. Anmerk.

gung des pneumatisch- oder chemisch-organischen Processes, durch eine Concentration desselben innerhalb der in Function begriffenen Muskeln annimmt, wobei eine Anhäufung von Sauerstoff in denselben Statt finde, der sich bei Convulsionen auf eine den elektrischen und galvanischen Erscheinungen ähnliche Art entlade. Eben so findet auch Reil, der jedoch in eine mechanische Vorstellungsart nicht eingeht, es wahrscheinlich, daß ein gestörtes Gleichgewicht des thierischen Galvanismus die nächste Ursache krampfhafter Zufälle sey. [82])

Das Brownische System rechnet den Krampf und alle krampfhafte Krankheiten: Epilepsie, Trismus, Tetanus, Hysterie u. s. w. zu den direct asthenischen Krankheiten, wozu der Beweis theils aus den Ursachen, von denen bloß die schwächenden angeführt, die übrigen aber übergangen werden, theils aus der Beschaffenheit der krampfwidrigen Mittel hergenommen wird. Durch einen offenbaren Zirkel in der Führung des Beweises wird nun wieder umgekehrt aus der Wirkung des Opium in krampfhaften, d. i. asthenischen Krankheiten, die reizende Eigenschaft desselben abgeleitet und die beruhigende desselben geleugnet. Uebrigens weist Brown die Frage, was dem Krampfe als nächste Ursache zum Grunde liege, nach

[82]) I. C. Reil über die Erkenntniss und Kur der Fieber. 4. Bd. Halle 1805. S. 640.

seiner Gewohnheit ganz kurz ab, und beschränkt sich bloß auf die Behauptung, daß beim Krampf verminderte Thätigkeit und verminderte Erregung Statt finde. [83])

Die meisten neuern Pathologen, z. B. Sprengel [84]),

[83]) Io. Brunonis Elementa medicinae. Edit. Petr. Moscati. Mediolan. 1792. §. 128. sq. Quia, quid sit contractio, vel quaevis fere vivorum corporum actio nesciatur; ideo an hic (in spasmo) contractio aucta an imminuta sit, non pugnabitur; sed hos spasmodicos et convulsivos motus actionem imminutam esse, id demum vehementer contenditur. — — Falsa igitur omnis de iis motibus hactenus recepta notio est: tanquam a nimio in fibras, spasmo vel convulsione laborantes, humoris, ut prius loquebantur, vel potestatis, qui nunc sermo vulgatus, nervosae influxu, id est, si quid omnino significat, a nimia in fibris relatis incitatione, proficiscerentur. — — Spasmi et convulsiones non in aucta, sed in imminuta incitatione positae sunt. (cf. §. 633. 649. 652. etc. Ingl. M. A. Weikard medic. pract. Handbuch. 1. Bd. S. 407. ff.

[84]) Curt Sprengel Institutiones medic. Amstelod. 1813. p. 487. Musculorum efficacia nititur maxime antithesi inter nervorum vim et fibrarum muscularium ipsam potentiam. — Quapropter augeri praeter naturam eam efficaciam colligitur, dum polarium elementorum ratio increscit, dum imponderabilia potentius alliciuntur et ratio inter receptivitatem et energiam turbatur. Quaevis autem agitatio nimia partium muscularium, qua nimis vel contrahuntur vel abbreviantur, ut voluntati nullum sit imperium, *spasmi* nomine venit etc.

Burdach [85]), Gmelin [86]), Conradi [87]), Haase [88]), Joseph Frank [89]) u. A. betrachten den Krampf als verstärkte Erregung der Muskeln, oder vermehrte Contraction derselben, welcher entweder Vermehrung des Reizes oder erhöhte Sensibilität der Ner-

[85]) K. Fr. Burdach Handb. der Pathologie. Leipz. 1808. S. 302. ff. Zu heftige Erregung der willkürlichen Muskeln bildet eine unwillkürliche Zusammenziehung derselben, welche Krampf (spasmus) genannt wird. Die Ursache ist: 1. Uebergewicht des Reizes über die Muskelkraft, also exaltirte Nerventhätigkeit. 2. Schwächung der Hindernisse der Bewegung und des Wirkungsvermögens der Muskeln ꝛc.

[86]) F. J. Gmelin allg. Pathol. des menschl. Körpers. Stuttg. und Tübing. 1813. S. 200—208.

[87]) J. W. H. Conradi Grundriß der Pathol. und Therap. Marb. 1817. 1. Th. S. 373. Krampf wird eine zu starke und unwillkürliche Zusammenziehung der Muskelfasern oder Muskeln genannt, verursacht durch zu starke Reizung, durch Erhöhung der Sensibilität, so wie durch Schwäche und ungleiche Vertheilung der Sensibilität u. s. w.

[88]) W. A. Haase über die Erkenntniß und Kur d. chron. Krankheiten. Leipz. 1817. 2. Bd. S. 2. Exaltirte Nerventhätigkeit und Ueberwiegen der Contraction über die Expansion in den Muskeln.

[89]) Ios. Frank Praxeos medicae universae praecepta Part. II. Vol. I. Sect. II. p. 563. Causa proxima spasmorum quaerenda videtur in sensibilitate corporis totius, vel partis illius, sive aucta, sive perversa, qua contingit ut quivis stimulus, aut internus aut externus, quia semper absolute limites excedat, relative impressionem nimiam vel enormem faciat.

ven und aufgehobenes Gleichgewicht zwischen Receptivität und Wirkungsvermögen zum Grunde liegt. In gleichem Sinne behauptet Kreyßig [90]: „Krampf (und Lähmung) beruhe constant in der aufgehobenen Harmonie der Gefäße und Nerven, als Bestandtheilen eines Theils," geht aber eben damit einen Schritt weiter, daß er diesen Gegensatz nicht bloß zwischen den Nerven und der Muskelfiber, sondern zwischen den Nerven und den Gefäßen sucht, ingleichen daß er an einem andern Orte auf die Veränderungen des Vegetationsprocesses in den Nerven beim Krampf aufmerksam macht. [91])

Hieran schließen sich zunächst die Meinungen derer, welche unter den Neuern den Begriff des Krampfes in allgemeinerer Beziehung aufgefaßt haben und hierdurch den Uebergang von der bis jetzt herrschenden Ansicht zu derjenigen zu bilden scheinen, welche ich in gegenwärtiger Schrift geltend zu machen gesucht habe. So rechnet Brandis den Krampf zu den deprimirenden Affecten in dem ihm eigenthümlichen Sinne des Worts und setzt die nächste Ursache desselben in ein Vorherrschen des negativen Pols, wobei der positive gar nicht oder höchst unvollkommen

[90]) F. C. Kreyßig Handbuch der prakt. Krankheitslehre. 2. Bd. Leipz. 1819. S. 362.

[91]) Ebdas. S. 374. Convulsionen sind Resultate krankhafter Vegetationsacte in den Nerven, die auf Austausch fremdartiger Stoffe gegen homogene beruhen, welche erstere in sie hinein gebildet waren.

folgt, welcher Zustand in einzelnen Theilen Krampf, im ganzen System Nervenfieber, Schleimfieber (typhus *mitior*) genannt werde. [92]) — Heinroth theilt die sämmtlichen Krankheiten ein in die des assimilirenden, des plastischen, des sensibeln und des irritabeln Systems. Der Repräsentant aller Assimilation ist das Gefäß. Der oberste Eintheilungsgrund der assimilirenden Organe ist die widernatürlich gehobene oder gesunkene Erregung. Die im ersten Falle entstehende Affection nennt er Krampf, die im zweiten Atonie. Die allgemeinen Krankheiten der Assimilationsorgane, oder der Gefäße, sind die Fieber. Die partiellen tragen nach der Verschiedenheit der Gebilde besondere Charaktere, und es gehören dahin z. B. der Magenkrampf, die Kolik, die Gelbsucht, die Ischurie, die sthenischen Ausflüsse. Die gewöhnlich sogenannten krampfhaften Krankheiten, z. B. die Epilepsie, die Hundswuth, die Kriebelkrankheit, der Veitstanz, der Starrkrampf u. s. w. werden unter den dynamischen Krankheiten des sensibeln und des irritabeln Systems aufgeführt und ihnen theils übermäßige Empfindlichkeit, theils krankhaft aufgeregte Thätigkeit der Muskeln zum Grunde gelegt. [93])

92) J. D. Brandis Pathologie, oder Lehre von den Affekten des lebendigen Organismus. Hamburg 1808. S. 423 und 488. ff. (Vergl. oben Kap. 1. S. 25.)

93) J. C. A. Heinroth Beiträge zur Krankheitslehre. Gotha 1810. S. 165—179.

Kieser theilt die Krankheiten des sensitiven Systems nach dem dreifachen polaren Verhältniß, welches er in demselben annimmt, ein, 1. in Krankheiten des ganzen Nervensystems (Mißverhältniß zwischen Cerebral- und Gangliensystem); 2. in Krankheiten des Gangliensystems (umgekehrte Polarität zwischen dem Gangliencentrum und der Nervenendigung, wobei die Hirnthätigkeit unverletzt ist); und 3. in Krankheiten des Cerebralsystems (Störung der Polarität zwischen dem Centralorgan des Gehirns, wofür er mit Cartesius und Eschenmayer die glandula pinealis annimmt und den peripherischen Theilen desselben, wobei das Gangliensystem unverletzt bleibt.) Der Krampf gehört in dieser Eintheilung zu der zweiten Sippschaft der sensitiven Krankheiten und entsteht, wenn bei Umkehrung der Polarität zwischen dem Gangliencentrum und den Nervenenden, vermöge deren das Nervenende positiv, beherrschend, das Gangliencentrum aber negativ, beherrscht wird, mehr die peripherische reelle oder somatische Thätigkeit, die Bewegung, reflectirt wird, welche sich demnach als unwillkürliche Contraction (Krampf) darstellt, dagegen, wenn sich in diesem umgekehrten polarischen Verhältniß mehr die centrale oder ideelle Thätigkeit reflectirt, abnorme Sensation oder Schmerz entsteht. [94])

[94]) Dietr. Gr. Kieser System der Medicin. 1. Bd. Halle 1817. S. 475—494. „Krampf im eigent-

Die Verfasser der Artikel Convulsion, Crampe, Epilepsie etc. [95]) im Diction. des sciences médicales theilen sehr schätzenswerthe Thatsachen über unsern Gegenstand mit, die, so weit sie ihnen eigenthümlich sind, am gehörigen Orte angeführt werden sollen, übergehen aber die nächste Ursache des Krampfes mit Stillschweigen.

Da ich polemische Erläuterungen angelegentlichst zu vermeiden wünsche, und eine gründliche Kritik aller im Vorhergehenden dargestellten Versuche, die nächste Ursache des Krampfes zu bestimmen, ein tiefes Eingehen in die Principien eines jeden Systems erfordern, mithin für den gegenwärtigen Zweck viel zu weit führen und den Hauptgegenstand zu sehr aus dem Gesichte rücken würde, so überlasse ich die Vergleichung derselben mit den in gegenwärtiger Schrift aufgestellten Ansichten dem Urtheile einsichtsvoller Leser und bemerke bloß im Allgemeinen, daß man bei diesen Versuchen, nach meiner Ueberzeugung, größtentheils bald den Begriff des Krampfes zu eng aufgefaßt, bald die Bedingungen oder die Wirkungen des-

„lichsten Sinne ist Krankheitsproceß des Gangliensy-
„stems, aber in den Bewegungsorganen ausgedrückt;
„die Algieen sind Krankheitsproceß des Gangliensy-
„stems, aber in den Empfindungsorganen dargestellt.“
S. 490.

95) Paris 1813, 1815 etc.

selben für das Wesen desselben genommen, bald sich in Auffindung dieser Bedingungen leeren Hypothesen überlassen, bald auch von der naturgetreuen Beobachtung und selbst vom Sprachgebrauch verirrt hat.

Soll die Bestimmung der nächsten Ursache des Krampfes den Anforderungen genügen, die sich von dem Standpuncte der praktischen Beobachtung aus, auf dem wir hier stehen, an selbige machen lassen, so muß sie nicht nur die hier im Allgemeinen gerügten Fehler vermeiden, sondern auch, meines Erachtens, den zureichenden Grund der wesentlichen Erscheinungen desselben angeben und geeignet seyn, um eine genügende, empirisch-rationelle Ansicht von den verschiedenen Ausgängen des Krampfes, und selbst von dem Heilverfahren im Allgemeinen, aus ihr zu entwickeln, oder auf sie zurückzuführen, durch alles dieses aber sich nach allen Seiten hin als den eigentlichen Schlußstein der ganzen Untersuchung bewähren.

Nach meiner bereits oben zu Ende des zweiten Kapitels angedeuteten Ansicht besteht das Wesen oder die nächste Ursache des Krampfes

„in Verkürzung, Spannung und Verdichtung des „Zellgewebes eines Theiles, welche, ohne eine vor„angegangene sinnlich erkennbare Veränderung in „der Ernährung oder Organisation desselben als „wesentlich vorauszusetzen, unmittelbar durch Ein-

„wirkung äußerer oder innerer krankhafter Reize „erregt wird.“

Zur Rechtfertigung und zugleich zu mehrerer Erläuterung des hier aufgestellten Begriffes, werde ich mich nun bemühen, zu zeigen, inwiefern selbiger den damit beabsichtigten Nutzen leistet, und die Fehler früherer Versuche vermeidet.

1. Der Begriff der nächsten Ursache soll den zureichenden Grund der wesentlichen Erscheinungen des Krampfes angeben: Diese wesentlichen Erscheinungen sind dem Obigen (1. Kap.) zufolge: Verminderung des Umfanges, der Röthe und der Wärme, und es bedarf kaum einer Nachweisung, daß sie sich aus der Verkürzung und Verdichtung des Zellgewebes ganz ungezwungen herleiten lassen, indem hieraus zuförderst Verminderung des gesammten Umfanges, demnächst aber, durch die damit verbundene Verminderung des Durchmessers der Gefäße, verminderte Röthe, und endlich, vermöge der durch den verminderten Einfluß der Gefäß- (und Nerven-) Thätigkeit gegebenen Beschränkung der Bedingungen der Wärmeerzeugung, auch Verminderung der Temperatur entstehen muß.

Man könnte hier den Einwurf machen, warum nicht hier und im Vorhergehenden die mit vermehrter Dichtigkeit und Spannung eines Theiles begreiflicher Weise verbundene Vermehrung der Härte desselben mit unter den wesentlichen Erscheinungen des Kram-

pfes aufgeführt worden ist? Hierauf dient zur Antwort, daß sich allerdings bei krampfhaften Zusammenziehungen die vermehrte Härte des Theiles in den meisten Fällen durch eigenes und fremdes Gefühl deutlich genug zu erkennen giebt, daß aber diese Erscheinung auch bei andern krankhaften Veränderungen, z. B. bei der Entzündung und bei krankhaft modificirter Ernährung vorkommt, und daß sie also, ob sie gleich hier aus ganz andern Ursachen entsteht, dennoch aus eben diesem Grunde nicht unter die wesentlichen Merkmale des Krampfes, sondern bloß unter die Nebenwirkungen desselben gerechnet werden konnte, unter denen sie auch bereits angeführt worden ist, und bei Beschreibung der Krämpfe einzelner Theile, wo sie sich nur immer mit Evidenz nachweisen läßt, noch genauer betrachtet werden soll.

Aus gleichem Grunde ist auch der Schmerz hier, wie bei der Entzündung, nur als Nebenwirkung zu betrachten, die beide Zustände mit vielen andern krankhaften Veränderungen gemein haben, und die mithin höchstens nur in sofern hier eine Berücksichtigung verdienen würde, als sich nachweisen ließe, daß in dem einen wie in dem andern Falle eine specifische Art des Schmerzes Statt findet, eine Bestimmung, die viel zu schwankend ist, um allgemein gültige und sichere Merkmale daraus herzuleiten.

Ein anderer Einwurf, den ich hier erwarte, besteht darin, daß es noch mehrere krankhafte Zustände

giebt, in denen ebenfalls eine vermehrte Verkürzung, Zusammenziehung und Verdichtung des Zellgewebes nachgewiesen werden kann, ohne daß dabei die als charakteristisch angegebenen Erscheinungen des Krampfes bemerkt werden. Dahin gehört die Verschrumpfung, der Zustand, in dem zuweilen das Parenchyma innerer Theile, z. B. der Milz und der Leber, angetroffen wird, in gewisser Beziehung auch der Collapsus der Gefäße u. s. w. Diesem Einwurf ist bereits durch den Zusatz begegnet worden, daß die krampfhafte Verkürzung, Zusammenziehung und Verdichtung unmittelbar auf Einwirkung äußerer oder innerer krankhafter Reize erfolge, ohne eine vorhergegangene, sinnlich erkennbare Veränderung in der Ernährung oder Organisation des ergriffenen Theils als wesentlich vorauszusetzen, als wodurch die gedachten organischen Umstände gänzlich ausgeschlossen werden. Daher ist auch in der That die Identität des Zustandes der festen Theile oder der nächsten Ursache bei der Verschrumpfung und beim Krampf bloß scheinbar, weil im ersten Falle allmählige Verminderung des organischen Stoffes auf dem langsamen Wege eines krankhaften Bildungsprocesses, im zweiten aber plötzliche Verdichtuug desselben auf Einwirkung eines Reizes Statt finden. Uebrigens giebt es allerdings Erscheinungen, welche dem Krampf und der Verschrumpfung gemeinschaftlich sind, und es würde gar nicht schwer fallen, Verminderung des Volums,

der Röthe und der Wärme auch bei der letztern nachzuweisen. Allein diese scheinbar ähnlichen Erscheinungen verhalten sich, genauer betrachtet, wie ihre nächsten Ursachen: dort plötzliches und gewaltsames Hervortreten, mit vermehrter Reaction und Spannung, hier allmählige und unmerkliche Annäherung mit Erschlaffung und verminderter Thätigkeit u. s. w.

Endlich halte ich es zu Vermeidung möglichen Anstoßes für zweckmäßig, schon hier einem Einwurfe vorläufig zu begegnen, der erst weiter unten seine volle Erledigung finden wird. Es giebt nämlich Krämpfe, die man von Hippokrates bis auf unsere Zeiten für Wirkung der Reizentziehung oder Entleerung gehalten hat, wie dieses bereits oben bei Darstellung der hippokratischen Lehre vom Krampf bemerkt worden ist, und wohin z. B. die nach starken Blutungen eintretenden Convulsionen, die Zuckungen der Sterbenden u. dergl. gehören. Können nun, so wird man sagen, Krämpfe durch Entziehung von Reizen entstehen, so fällt die ganze oben gegebene Bestimmung der nächsten Ursache derselben, vermöge deren die Verkürzung und Verdichtung des Zellgewebes unmittelbar durch Einwirkung eines krankhaften Reizes erregt werden soll, als unhaltbar hinweg. Ich werde die wichtige Lehre vom Krampf ex inanitione (ὑπὸ κενώσιος) weiter unten ausführlich abhandeln, und bemerke daher bloß jetzt im Allgemeinen, daß die Entleerung hier nicht als erregende oder Gelegenheitsur-

sache des Krampfes, sondern als Anlage oder als vorbereitende Ursache desselben betrachtet werden muß, und daß, wenn in diesem Zustande Krämpfe entstehen, die Gelegenheitsursache derselben in der dadurch veränderten Relation der Reize oder in ihrer ungleichmäßigen Vertheilung zu suchen ist.

2. Der gegebene Begriff der nächsten Ursache des Krampfes soll geeignet seyn, um eine genügende empirisch-rationelle Ansicht von den Ausgängen desselben und von dem Heilverfahren im Allgemeinen aus ihr zu entwickeln, oder auf sie zurückzuführen. Inwiefern auch dieser Anforderung ein Genüge geschehen sey, wird sich aus Untersuchungen ergeben, die zum Theil bis zu Ende dieser Schrift verspart werden müssen, und denen hier nicht vorgegriffen werden kann, ohne die natürliche Anordnung des Ganzen zu stören. Ich muß daher meine Leser bitten, ihr Urtheil, ob diese Aufgabe, so weit es bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft überhaupt möglich ist, gelöst worden sey, bis dahin zu suspendiren.

3. Es ist bei Bezeichnung der nächsten Ursache des Krampfes darauf zu sehen, daß der Begriff desselben in derjenigen Allgemeinheit aufgefaßt werde, wie die reine Beobachtung und der praktische Sprachgebrauch es erfordert. Offenbar zu eng erscheint der Begriff des Krampfes, wenn man, nach dem Beispiel der meisten ältern und neuern Schriftsteller, bloß

die Muskelfiber als den Sitz derselben betrachtet, wie solches bereits oben im zweiten Kapitel gezeigt worden ist. Es entsteht nämlich hieraus der Nachtheil, daß man eine Reihe höchst wichtiger Erscheinungen auszuschließen genöthigt wird, deren Wesen sich bloß aus der Lehre vom Krampf erklären läßt; daß man durch einseitige Betrachtung einer untergeordneten Form, der Muskularkrämpfe, das ganze Gebiet erschöpft zu haben glaubt; daß selbst diese Betrachtung nur unvollkommen ausfällt, weil man nur diejenigen zusammengesetzten Gruppen derselben einer nähern Untersuchung würdiget, die sich am häufigsten als concrete Krankheitsformen darstellen; daß man die oft sehr zufälligen Unterschiede derselben auf allgemeine Grundsätze zurückzuführen vernachlässiget, und hierdurch verleitet wird, in jeder Form etwas Specifisches zu ahnen; daß diese Ansicht wiederum zu einer specifischen, höchst empirischen Behandlung führt, und daß auf solche Weise der ganze Nutzen, der sich aus dieser Lehre für die gesammte Pathologie ziehen läßt, verloren geht. Ob ich mir zu viel schmeichle, wenn ich hoffe, diesen Nachtheilen dadurch zu begegnen, daß ich die nächste Ursache des Krampfes in Verkürzung oder Verdichtung des Zellgewebes im Allgemeinen, auf unmittelbare Veranlassung der Einwirkung eines Reizes gesetzt und hierdurch den Begriff des Krampfes selbst etwas höher gestellt habe, muß die weitere Ausführung dieser Ansicht lehren.

4. Man muß sich hüten, bei Bestimmung der nächsten Ursache des Krampfes die entfernteren Bedingungen für das Wesen desselben zu halten. In diesen Fehler scheinen mir alle diejenigen verfallen zu seyn, welche dieselbe in verstärktem Einfluß der Nerventhätigkeit, gleichviel, unter welchem Bilde sie sich denselben gedacht haben mögen, in Ueberfüllung oder Entleerung, in veränderter Mischung der Nerven und in aufgehobenem Gleichgewicht zwischen den Nerven und andern Systemen, oder zwischen einzelnen Theilen des Nervensystems selbst gesucht haben. Gewaltsames Einströmen des Nervensaftes kann, die Richtigkeit dieser Ansicht selbst vorausgesetzt, aber nicht zugegeben, als der Reiz gedacht werden, welcher die Krämpfe erregt; — Mißverhältniß zwischen den festen und flüssigen Theilen, oder aufgehobene Harmonie zwischen Nerven und Gefäßen, Veränderungen in der organischen Mischung der Nerven selbst u. s. w. können eine Anlage bilden, welche der Entstehung der Krämpfe günstig ist, obgleich diese Anlage eben so oft ohne Krämpfe vorkommt, als Krämpfe ohne diese Anlage vorkommen. Allein immer wird man mit diesen Annahmen bloß die entfernteren Bedingungen des Krampfes und nicht das Wesen oder die nächste Ursache desselben erklärt haben, welche bloß durch erfahrungsmäßiges Auffassen dessen, was unmittelbar in den ergriffenen Theilen selbst vorgeht und den Erscheinungen zunächst zum Grunde liegt,

erkannt wird. Nimmt man nun an, daß das Gefüge eines jeden Theiles im natürlichen Zustande ein gewisses Maß von Dichtigkeit und Spannung besitze, und daß dieses Maß vermindert und vermehrt werden könne, eine Vermehrung desselben aber, die unmittelbar und plötzlich auf Einwirkung äußerer oder innerer Reize entsteht, das Wesen des Krampfes ausmache, der, je nachdem die Theile, in denen er Statt findet und ihre Bestimmung verschieden ist, auch verschiedene Erscheinungen äußern muß, so ist mit dieser Annahme, meines Erachtens, nicht eine Bedingung, die der Entstehung des Krampfes vorangeht, sondern der Zustand ausgedrückt, mit dessen Daseyn zugleich auch die Erscheinungen des Krampfes selbst gegeben sind.

Vielleicht aber hat man bei mehrern der von mir gerügten Ansichten in der That nur die Absicht gehabt, die entfernten Bedingungen des Krampfes anzugeben? Ich will dieses Niemand abstreiten, da ein jeder der beste Ausleger seiner Meinungen ist, und namentlich glaube ich, daß die Hippokratische Lehre in dieser Rücksicht eine Rechtfertigung wohl zuläßt, wie ich im folgenden Kapitel zu zeigen Gelegenheit finden werde. Allein dann wird man mir auch zugeben müssen, daß bei allen diesen Ansichten von dem Wesen oder der nächsten Ursache des Krampfes überhaupt gar nicht die Rede, und mithin eine der schwierigsten Untersuchungen der ganzen Lehre umgangen ist.

5. Die Wirkungen des Krampfes dürfen nicht für die Ursache desselben genommen werden. Dieser Vorwurf scheint besonders die oben dargestellte Platnersche Ansicht zu treffen, nach welcher eine Vorstellung der Seele von einem durch gewöhnliche Mittel nicht zu überwindenden Widerstande, die Empfindung eines Reizes, oder ein Gefühl von Kraftlosigkeit als nächste Ursache angegeben werden, welches alles, wo es sich überhaupt in der Erfahrung nachweisen läßt, mehr für Folge als für Ursache des Krampfes anzusehen ist.

6. Hypothetische Voraussetzungen sollen vermieden werden. Als solche sind nun mehrere der im Vorhergehenden angeführten Theorien, besonders aus der pneumatischen, iatrochemischen und iatromathematischen Schule, so offenbar zu betrachten, daß es völlig überflüssig seyn würde, sie zu widerlegen. Dagegen hoffe ich im dritten Kapitel gezeigt zu haben, daß die hier aufgestellte Annahme einer Verdichtung und Verkürzung für etwas mehr als für bloße Hypothese gelten kann, und daß damit wenigstens eine Aussicht eröffnet ist, die sich auf dem Wege des Versuchs und der Erfahrung noch weiter verfolgen läßt.

7. Daß ich mich bemüht habe, bei Aufstellung dieses Begriffes der Natur und dem Sprachgebrauche getreu zu bleiben, habe ich theils im Vorhergehenden bereits gezeigt, theils wird es sich in der Folge noch deutlicher ergeben, so daß ich es nicht nöthig

zu haben glaube, mich bei einer Rechtfertigung hierüber länger aufzuhalten. Inwiefern dieses vielleicht andern weniger gelungen ist, muß eine Vergleichung ihrer Ansichten mit den meinigen zeigen, die ich dem Leser überlasse.

Zum Schlusse dieses Kapitels wird es nicht überflüssig seyn, zu erinnern, daß von allen im Vorhergehenden dargestellten Ansichten früherer Schriftsteller die Stahlsche mit der meinigen die meiste Aehnlichkeit hat. Für die Sache selbst kann es in der That ganz gleichgültig seyn, ob meine Idee, wenn sie nur überhaupt richtig und fruchtbar ist, zum erstenmal vorgetragen werde, oder ob etwas ihr Verwandtes schon früher einmal zur Sprache gekommen sey. Wenn ich daher mit aller der Unbefangenheit und Wahrheitsliebe, die ich mir bei allen wissenschaftlichen Untersuchungen zur strengsten Pflicht gemacht habe, versichere, daß die Stahlsche Lehre vom Krampf und das Nähere seines Systems überhaupt, (das wohl von wenigen unserer Zeitgenossen so gekannt ist, wie es solches verdient) nicht eher zu meiner Kenntniß gekommen ist, als ich bei Ausarbeitung dieses Kapitels es zu studiren Beruf gefunden habe, und daß ich, nachdem ich diese Lehre, ganz so wie sie hier dargestellt worden ist, Jahre lang in Vorlesungen und am Krankenbette vorgetragen hatte, mich höchst freudig überrascht fühlte, hier auf so manche verwandte Ideen zu stoßen; so geschieht dieses bloß,

um hieraus eine Bestätigung für die Ansicht selbst herzuleiten, und um diese Uebereinstimmung der Resultate, bei übrigens so verschiedenen Ansichten der damaligen und der jetzigen Zeit, als eine historische Thatsache zu bemerken, die der Aufmerksamkeit künftiger Forscher nicht entgehen wird. Es wird übrigens bei Vergleichung beider Ansichten in die Augen fallen, daß sich diese Uebereinstimmung nur auf Gegenstände der Beobachtung, oder auf Sätze bezieht, die unmittelbar aus der Beobachtung abgeleitet sind, worin freilich, bei gleicher Sorgfalt der Beobachtung und bei gleicher Wahrheitsliebe, die entgegengesetztesten Systeme und die entferntesten Zeiten übereinstimmen müssen, daß ich aber auf Stahls eigenthümliche theoretische Meinungen weder durch eigenes Nachdenken von neuem geleitet worden bin, noch davon hier oder anderwärts irgend einigen Gebrauch gemacht habe, und daher im voraus gar sehr widersprechen muß, wenn man aus einigen gemeinschaftlichen Erfahrungssätzen zu schließen geneigt seyn sollte, daß in dieser Schrift ein neuer Stahlianer auftrete!

Siebentes Kapitel.

Von den vorbereitenden Ursachen des Krampfes.

Erster Abschnitt.

Ueber die krampfhafte Anlage im Allgemeinen.

Jeder lebende thierische Körper und jeder einzelne Theil desselben besitzt im gesunden Zustande ein gewisses Maß von Tonus oder Lebensspannung, welches sich durch die jedem Theile eigenthümliche Festigkeit, Cohärenz und Dichtheit zu erkennen giebt, und durch normale Einwirkung äußerer Reize, durch harmonisches Ineinandergreifen der einzelnen Functionen und durch einen den Verhältnissen des Körpers angemessenen Zustand der Ernährung unterhalten wird. Diese Eigenschaft ist mithin abhängig von den allgemeinen Gesetzen der Erregung und unter gewissen Umständen einer Vermehrung oder einer Verminderung fähig. Erfolgt eine Vermehrung der Lebensspannung, ohne vorausgegangene Veränderung in der Ernährung eines Theiles, unmittelbar auf Einwirkung eines Reizes, so nennen wir diesen Zustand Krampf, und es ist hieraus klar, daß in jedem Körper und in jedem Theile desselben, zu jeder Zeit und ohne alle vorausgegangene Krankheit, auf Einwirkung unverhältnißmäßiger Reize, Krämpfe entstehen können, die

sich jedoch nothwendig in denjenigen Theilen, welche schon im gesunden Zustande sinnlich erkennbaren Veränderungen der Spannung unterworfen sind, wo nicht am häufigsten, doch am augenfälligsten ereignen müssen. Diese allgemeine Fähigkeit organischer Theile, in krampfhafte Spannung versetzt zu werden, nenne ich die allgemeine Anlage zum Krampf, und als Belege hierzu können die Zuckungen dienen, welche auch in dem gesundesten Körper durch Einwirkung des galvanischen oder elektrischen Reizes jeden Augenblick erregt werden können, oder der Hautkrampf, der durch den Einfluß der Kälte entsteht. (S. u.) Uebrigens ergiebt sich hieraus, was auch schon von Galen bemerkt worden ist, (S. o.) daß die Bedingungen des Krampfes im Allgemeinen kein neues Erzeugniß eines krankhaften Zustandes, sondern daß derselbe eine Vermehrung einer natürlichen Erscheinung sey.

Der Krampf ist unterworfen den Gesetzen der Erregung; jede Erregung aber setzt Empfänglichkeit der zu erregenden Theile gegen den Reiz voraus, welcher durch die Nerven vermittelt wird, die den Reiz aufnehmen und fortleiten. Hieraus folgt, daß jede Vermehrung der Receptivität der Nerven die natürliche Anlage zum Krampf vermehren müsse. Alle diejenigen Individuen, bei denen vermöge ihrer natürlichen Verhältnisse die Receptivität der Nerven verhältnißmäßig höher steht, besitzen daher eine verhältnißmäßig

höhere Anlage zum Krampf, die aber, eben weil diese Verhältnisse natürlich sind, an und für sich noch nicht krankhaft genannt werden kann. Dahin gehört besonders das kindliche und jugendliche Alter und das weibliche Geschlecht. Aus gleichen Gründen sind diejenigen Organe, welche vermöge der Menge oder feinern Vertheilung ihrer Nerven empfänglicher gegen Reize, oder vermöge ihrer Bestimmung und Lage einer größern Summe von Reizen, oder einer größern Abwechselung derselben ausgesetzt sind, dem Krampf verhältnißmäßig am häufigsten unterworfen, z. B. die Respirationsorgane, der Darmcanal, das Hautorgan u. s. w.

Der Krampf besteht aber seinem Wesen nach nicht in einer Reizung der Nerven, als welche, wie oben gezeigt, in Bezug auf dasselbe bloß als äußere Bedingung zu betrachten ist, sondern in einer Verdichtung, Spannung und Verkürzung des Zellgewebes, oder des eigenthümlichen Gefüges jedes Theiles. Es giebt daher eine Anlage zum Krampf, welche in der verhältnißmäßig größern oder geringern Fähigkeit des Zellgewebes gegründet ist, merkbare Veränderungen seiner Dichtigkeit und Spannung zu erleiden. Die Erfahrung lehrt, daß der schwammige Habitus, bei dem ebenfalls noch immer eine wenigstens relative Gesundheit bestehen kann, unter übrigens gleichen Umständen, eine größere Anlage zu Krämpfen darbietet, als ein festes Gefüge des Zell-

gewebes, wahrscheinlich weil sich im erstern Falle die kleinsten organischen Theile leichter unter einander verschieben lassen, und die Grenzen dieser Fähigkeit weiter sind. Dieser Umstand vermehrt die schon in der größern Receptivität der Nerven gegründete Anlage zum Krampf bei Kindern [96], jungen Personen und Weibern. Auch gehet daraus hervor, daß alle Einflüsse der Lebensart, der Erziehung, der Diät, der Jahreszeit, des Klima u. s. w., welche den schwammigen Habitus erzeugen und vermehren, einen gleichen Einfluß auch auf die Anlage zu Krämpfen haben müssen, wiewohl auch bei dieser Anlage die Gesundheit wenigstens relativ fortdauern kann. Sehr wahr bemerkt Tissot [97], daß vieles Essen, und besonders stark nährende, fette, kleistrige Speisen, warme Zimmer und warme Kleidung, verbunden mit weniger Thätigkeit, bei Kindern eine Weichheit der Faser erzeugt, bei der sie anfänglich außerordentlich zu gedeihen scheinen. Sie werden groß, fett, bekommen eine blühende Farbe und eine Leibesbeschaffenheit, die bei den erfreuten Eltern die Hoffnung nährt, daß sie allen Angriffen leicht widerstehen werden. Aber dieser ganze lockere Bau ist ohne Dauer: die Ernährung ist zwar überflüssig aber nicht fest gewesen, und gera-

96) Schon Hippokrates sagt: Aph. Sect. III. 25. wo von schwerem Zahnen die Rede ist: *Σπασμοὶ μάλιστα τοῖσι παχυτάτοισι τῶν παίδων.*

97) Ueber die Nervenkrankheiten. 2. Th. S. 18.

de diese Kinder sind es, die beim Durchbruch der Zähne, beim Wechseln derselben, bei exanthematischen Krankheiten, ja oft schon bei leichten katarrhalischen oder gastrischen Zufällen, am häufigsten von Krämpfen heimgesucht und nicht selten ein Opfer derselben werden. Mädchen von dieser Constitution verblühen sehr schnell und werden nach der ersten Niederkunft hysterisch; Knaben aber sind oft schon im zwanzigsten Jahre vollendete Hypochondristen. Gleiche Wirkung aus gleichen Ursachen hat zu schnelles Wachsthum, besonders in dem Zeitpuncte, wo die Mannbarkeit eintritt. Auch kann durch fehlerhafte Erziehung, Vernachlässigung der körperlichen Bewegung, langen Schlaf, frühzeitigen Genuß erhitzender Speisen und Getränke, phantastische Lectüre, Theilnahme an den Genüssen und Unterhaltungen der Erwachsenen u. s. w. diese Anlage theils erzeugt theils vermehrt werden. — Kaltes und zugleich feuchtes Klima begünstigt die Entstehung der Krämpfe [98]), und auch in unsern Gegenden sind feuchte und zugleich kalte Sommer fruchtbar an krampfhaften Erscheinungen. Daß im Frühling und im Herbst die epileptischen Anfälle am häufigsten sind, hat schon Hippokrates bemerkt. [99]) Auch epidemische Einflüsse scheinen zuweilen die Anlage zu Krämpfen zu vermehren, und wahrscheinlich werden viele

[98]) Lind on diseases incidental to hot climates. p. 170. 258. ff.

[99]) Hippocrat. Aphor. III. 20. 22.

Aerzte, die, so wie ich, eine Reihe von Jahren Spitälern vorgestanden haben, die Bemerkung bestätigen, daß in gewissen Jahren ungleich mehrere krampfhafte Krankheiten vorkommen als in andern. Besonders war dieses am hiesigen Orte der Fall nach der schweren Typhusepidemie im Jahre 1813 und 1814, wo mehrere Jahre hinter einander nicht bloß Epilepsien und andere krampfhafte Zufälle, sondern auch Seelenkrankheiten in höchst auffallender Menge beobachtet wurden, wovon ich theils die Ursache in einem directen epidemischen Einfluß der naßkalten Witterung, theils in einer durch die vorhergegangene Epidemie erzeugten Anlage zu suchen geneigt bin, wie sich solches aus dem, was ich weiter unten über die Natur des Typhus sagen werde, näher ergeben wird.

Endlich scheint hier der schicklichste Ort zu seyn, der erblichen Anlage zu Krämpfen mit wenigen Worten zu erwähnen, für die gewiß jeder aufmerksame Arzt aus seiner eigenen Erfahrung Belege aufstellen kann. Schon der Verfasser der Schrift de morbo sacro beim Hippokrates sagt: daß diejenigen, deren Eltern von dieser Krankheit ergriffen gewesen, gewöhnlich auch unter ihren Kindern ein epileptisches haben. [100]) Es verhält sich damit, wie mit

[100]) Hippocr. de morb. sacr. Edit. van der Lind. Vol. II. p. 324. cap. V. 43. *Ὅτῳ πατὴρ καὶ μήτηρ ἐίχετο τούτῳ τῷ νοσήματι, τούτῳ καὶ ἐκ τῶν ἐγγόνων ἔχεθαι τινά.*

der erblichen Aehnlichkeit der Gesichtszüge, des Knochengebäudes und der krankhaften Anlage einzelner Eingeweide. So wie nicht alle Kinder einer Familie ihren Eltern im gleichen Grade ähnlich sehen, so erben auch nicht alle deren Krankheitsanlagen, und sie kommen noch weniger bei allen zur Ausbildung. Daß aber Eltern, die einen schlaffen oder schwammigen Habitus, eine hohe Reizbarkeit der Nerven und eine bewegliche, unstäte Vitalität derselben besitzen, Kinder erzeugen und gebären, die ihnen hierin ähnlich sind, und mithin, gleich ihnen, eine Anlage zum Krampf haben, die sich durch mehrere Generationen fortpflanzen, und sich in verschiedenem Grade äußern kann, je nachdem nur eines oder beide Eltern diese Anlage mehr oder weniger ausgebildet mitbringen, je nachdem auf sie vor der Erzeugung des Kindes Einflüsse gewirkt haben, welche die Temperatur der Nerven verändern, je nachdem besonders die Mutter während ihrer Schwangerschaft dergleichen Einflüssen ausgesetzt gewesen ist, und je nachdem endlich bei den Kindern selbst diese Anlage durch Erziehung, Lebensart und andere äußere Umstände mehr oder weniger begünstigt wird, ist meines Bedünkens sehr leicht begreiflich und bedarf keiner weitern Erklärung. Ich kann indessen hierbei die Bemerkung nicht übergehen [101]), die schon Berkeley und Tissot gemacht haben, und die auch ich sehr oft bestätiget finde, daß

[101]) Berkeley und Tissot a. a. O. S. 12.

Kinder, die mit den Eltern die meiste äußere Aehnlichkeit haben, ihnen auch in Rücksicht auf die Krankheitsanlage überhaupt am ähnlichsten zu seyn pflegen, und daß bei ihnen oft Krankheiten zur völligen Ausbildung kommen, die bei den Eltern nur in einer entfernten Anlage oder in schwächerem Grade vorhanden waren. Namentlich scheinen erbliche Krämpfe bei den Kindern frühzeitiger und stürmischer einzutreten und fortzuschreiten als bei den Eltern. Frauen, die sich bei der geringsten Veranlassung unbändigen Aufwallungen von Zorn überlassen und dabei vor Aerger blaß werden und zittern, gebären leicht epileptische Kinder. Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft heftigen Gemüthserschütterungen ausgesetzt gewesen sind, bringen oft eine auffallende Erregbarkeit des Nervensystems mit zur Welt, die sich durch beständige Unruhe, heftiges Schreien, sehr wenig Schlaf und eine von dem Zustande des Magens abhängige Neigung, in Zuckungen zu gerathen, äußert. Uebrigens ist nicht zu leugnen, daß sich oft eine solche Anlage findet, ohne daß sich bei den Eltern irgend eine Veranlassung dazu nachweisen läßt, und man könnte diese, zum Unterschied von der erblichen, die angeborene nennen.

Von der erblichen und angeborenen Anlage ist noch die habituelle zu unterscheiden. Schon Stahl [102]) kannte das Gesetz, daß Bewegungen

[102]) S. dess. Diss. de motib. humor. spasmodic. p. 12.

durch Wiederholung leicht habituell werden, und dann, durch geringere Ursachen wieder hervorgerufen, auch wohl ohne bemerkbare Veranlassung zu bestimmten Zeiten von selbst wiederkehren. Dieß ist der Fall mit den natürlichen Ausleerungen, die sich sehr leicht an bestimmte Stunden gewöhnen lassen, besonders bei Kindern. Wer einmal zu irgend einer Stunde der Nacht aufgewacht und in sorgenvolles Grübeln und Nachdenken versunken ist, erwacht in den folgenden Nächten sehr leicht pünctlich um die nämliche Stunde. Alle unsere Kunstfertigkeiten beruhen auf der Fähigkeit, gewisse Bewegungen schnell und mit Leichtigkeit, d. i. ohne zu jeder einzelnen eines besonderen Entschlusses zu bedürfen und sich desselben bewußt zu werden, an einander zu reihen. Eben so ist es mit krampfhaften Bewegungen, die, wenn sie schon öfters wiederholt worden sind, sehr leicht durch schwächere Reize, oder durch allgemeine Ursachen, die unter andern Umständen andere Wirkungen hervorbringen, von neuem angeregt werden. Dieses geschieht vorzüglich in den Fällen, wo durch dieselben irgend ein Zweck erreicht, oder irgend eine wirkliche oder eingebildete Beschwerde gehoben worden ist. So empfinden oft Epileptische mehrere Tage vor dem Anfalle eine allgemeine Schwere und Unbehaglichkeit, und fühlen sich nach demselben, sobald die allgemeine Ermattung und die Betäubung im Kopfe vorüber sind, wesentlich erleichtert. Wird die Epilepsie habituell, so ist das

dieser Vorempfindung analoge Gefühl im Körper, oft auch schon die bloße Vorstellung davon hinreichend, einen Anfall herbeizuführen. Mehreres hierüber zu sagen, wird sich in dem Kapitel über den Zweck und die Wirkungen der Krämpfe Gelegenheit finden.

Im Allgemeinen erhellt aus dem Bisherigen, daß, so oft durch vorausgegangene krankhafte Veränderungen die natürliche Anlage zum Krampf gesteigert wird, eine krankhafte Anlage zu selbigem entstehe, und daß dieses theils auf directem Wege durch krankhafte Vermehrung der Eigenschaft des Zellgewebes, Veränderungen seiner Spannung und Dichtheit zu erleiden, theils auf indirectem, durch Erhöhung der Receptivität der Nerven erfolgen könne.

Viele, ja die meisten Ursachen, welche eine krankhafte Anlage zum Krampf erzeugen, wirken auf beiden Wegen zugleich, obschon einige mehr auf diesem, andere mehr auf jenem. Indem ich mich daher anschicke, die vorzüglichsten dieser Ursachen noch näher zu betrachten, halte ich es nicht für zweckmäßig, sie nach Maßgabe dieser ihrer directen oder indirecten Wirkung von einander zu trennen, sondern glaube, daß die Uebersicht derselben für die Beobachtung fruchtbarer seyn wird, wenn ich mich, soweit bis jetzt unsere Erfahrung reicht, zu zeigen bemühe, wieviel

bei jeder von ihnen der einen oder der andern Wirkungsart angehört.

Vor allen scheinen die krankhaften Verhältnisse des Gefäßsystems, und zwar besonders der Venen, einen entschiedenen Einfluß auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf zu haben, und es ist höchst merkwürdig, daß zwei ihrer Natur nach einander entgegengesetzte Zustände der Gefäße: Ueberfüllung und Entleerung, eine und dieselbe Anlage hervorbringen. Diese wichtige Erfahrung ist schon den Alten bekannt gewesen, und hierauf bezieht sich der schon im Vorhergehenden angeführte Satz des Hippokrates: der Krampf entspringt entweder aus Ueberfüllung oder aus Entleerung.[103]) Ich werde in den beiden folgenden Abschnitten dieses Kapitels diese wichtige Erfahrung näher beleuchten und glaube, daß es keiner Entschuldigung bedürfen wird, wenn ich den Gegenstand auch in denjenigen Beziehungen auffasse, die, dem ersten Anblick nach, außer dem Zweck der gegenwärtigen Schrift zu liegen scheinen, da, wie ich hoffe, besonders der therapeutische Theil derselben die Wichtigkeit dieser Beziehungen darthun wird, und da der erste Theil dieser Untersuchungen durch die neuern Arbeiten über die Krankheiten des Venensystems mir noch nicht völlig erschöpft, der zweite aber, in den neueren Zeiten wenigstens, so gut als gänzlich vernachlässiget worden zu seyn

[103]) Aphorism. Sect. VI. 39.

scheint. Der letzte Abschnitt wird den Einfluß zusammengesetzter Ursachen auf die Anlage zum Krampf erläutern.

Zweiter Abschnitt.

Ueber den Einfluß der Ueberfüllung (Turgescenz) auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf.

Das Zellgewebe aller organischen Theile besitzt, wie bereits oben (Kap. 3.) gezeigt worden ist, die Eigenschaft oder das Vermögen, sich auf Einwirkung äußerer oder innerer Reize zu erweitern, zu verlängern, auszubreiten und anzufüllen, und wir nennen dieses Vermögen, welches wir als der organischen Spannung (tonus vitalis) entgegengesetzt betrachten, die organische Ausdehnung (Lebensfülle turgor vitalis.)

Diese allen organischen Theilen gemeinschaftliche Eigenschaft besitzen die Venen, deren Durchmesser, wie die tägliche Erfahrung im gesunden wie im kranken Zustande lehrt, sichtbaren Veränderungen unterworfen ist, in ausgezeichnet hohem Grade, so daß z. B. die Hautvenen bei einer und derselben Person und in kurzen Zwischenräumen sich bald strotzend über die Oberfläche der Haut erheben, bald dem Gesicht und Gefühl beinahe gänzlich entziehen. Nun findet sich aber diese Eigenschaft der Venen oder einzelner Regionen des Venensystems wiederum bei gewissen Personen stärker als bei andern, so daß hier-

aus theils krankhafte Erscheinungen schon an und für sich, theils Anlage zu gewissen Krankheiten entstehen. Wir nennen dieses krankhaft erhöhte Vermögen der Venen, ihren Durchmesser auf Einwirkung äußerer oder innerer Reize zu erweitern, die Anlage zu krankhafter Turgescenz der Venen, und die Erscheinung selbst krankhaften Venenturgor, oder Venenturgor, Auftreten der Venen schlechthin.

Von dem, was Neuere seit Markus erhöhte Venosität genannt haben, unterscheidet sich der krankhafte Venenturgor dem Ausdruck wie der Sache nach. Der Ausdruck scheint mir um deßwillen vorzüglicher, weil — (den Schmerz abgerechnet, den ein für die Reinheit der Sprache empfängliches Ohr bei den Worten Venosität und Arteriellität, [Venositas, Arteriellitas!] empfindet) — es überhaupt für die Wissenschaften zuträglicher ist, neue Begriffe mit bekannten Ausdrücken gut zu bezeichnen, als für bekannte Dinge neue Ausdrücke schlecht zu erfinden. Nun können aber die Ausdrücke Venosität, Arteriellität u. s. w. für sich allein durchaus nichts anders bedeuten, als den Inbegriff aller Eigenschaften und Thätigkeiten der Venen, Arterien u. s. w. überhaupt, und es ist folglich schon deßhalb damit weder etwas neues gesagt, noch überhaupt etwas gewonnen. Erhöhete Venosität könnte eben so gut Vermehrung der Schwere, der Dichtigkeit, der Cohärenz, der Propulsionskraft u. s. w. der Venen

bezeichnen, als Ausdehnung derselben, oder Vermehrung des Kohlenstoffes im Blute. Da man nun aber bloß das letztere darunter zu verstehen scheint, so ist der Ausdruck für den Begriff zu weit, und mithin logisch eben so unrichtig als grammatisch. — Der Unterschied der Sache liegt in der Zurückführung der Erscheinung auf ein allgemeines und längst bekanntes Lebensgesetz [104]), in der Bezeichnung derselben durch bestimmte Merkmale und in der Anwendung, wie sich dieses aus dem Folgenden näher ergeben wird.

Der krankhafte Venenturgor giebt sich dem eigenen Gefühl des Kranken zu erkennen durch die Empfindung von Völle, Druck, Straffheit, Hemmung, Schwere und vermehrter Lebenswärme, welcher jedoch an und für sich der eigenthümliche Charakter der Fieberhitze fehlt. Dem Beobachter zeigt sich dieser Zustand, nächst den bereits genannten Erscheinungen, soweit sie sich den Sinnen eines andern darstellen,

[104] Die erste Begründung dieses Gesetzes verdankt die Wissenschaft meinem väterlichen Freunde und Lehrer, dem leider so früh verewigten Ernst Benj. Gottl. Hebenstreit, in dessen in jeder Hinsicht meisterhaften Schrift: *De turgore vitali. Lips.* 1795. — — Sein früher Tod hinderte ihn, den Begriff dieser merkwürdigen Erscheinung, den er für die Physiologie so fruchtbar gemacht hatte, auch auf die Pathologie anzuwenden. Möge das, was er bei längerem Leben weit vollkommener geleistet haben würde, durch gegenwärtigen Versuch wenigstens einigermaßen, und zwar vor der Hand nur in Beziehung auf die Venen, ergänzt werden!

durch Erweiterung des gewöhnlichen Durchmessers der Hautvenen, durch Vermehrung ihrer Elasticität, oft durch eine bläuliche oder auch gelbliche Schattirung der ganzen Haut, oder der bloß mit der Oberhaut bedeckten Theile und durch die eigenthümlichen Symptome des aufgehobenen Gleichgewichts zwischen den Functionen der Venen und der übrigen Systeme und Organe (S. u.); wozu noch in Leichen blaurothe Färbung der äußern Haut an einzelnen Stellen, der Lippen, der Zunge, der Mundhöhle und der engen Därme, Ueberfüllung der Venen mit schwarzem Blut, zuweilen Luftblasen in den Venen, zuweilen auch ein eigenthümlicher, gallig-bitterlicher, aber zugleich weichlicher Geruch, besonders der Theile im Unterleibe zu rechnen ist.

Außer diesen sinnlich erkennbaren Erscheinungen der festen Theile findet höchst wahrscheinlich auch, in Rücksicht auf das Blut selbst, eine sehr merkwürdige Veränderung Statt, deren wahres Wesen noch viel zu wenig bekannt ist, um darüber etwas mehr als bloße Vermuthungen äußern zu können. Man nimmt an, daß das Venenblut mehr ungesäuerten Kohlenstoff enthalte als das Blut der Arterien, und daß sich im Zustande der venösen Turgescenz das Verhältniß desselben noch vermehre, und hierdurch das Blut die Eigenschaft des Venenblutes in höherm Grade erhalte. Wir lassen diese Meinung ganz auf sich beruhen, fragen aber, wie es kommt, daß das Blut

die erweiterten Gefäße eben so vollkommen ausfülle als im gewöhnlichen, oder selbst im entgegengesetzten Zustande, ohne daß sich eine absolute Vermehrung der ganzen Blutmasse, oder eine Verminderung desselben in andern Regionen des Gefäßsystems nachweisen läßt. Das erste anzunehmen, hindert die oft fast augenblickliche Entstehung einer allgemeinen Turgescenz aller Venen des ganzen Körpers, z. B. bei Personen, die in irrespirabeln Gasarten erstickt sind, nach Opiumvergiftungen, bei Berauschten u. s. w. Das andere der Umstand, daß oft bei allgemeinem Venenturgor auch der Herzschlag verstärkt und der Puls groß und voll ist. Soll also der im Blute zurückgehaltene Kohlenstoff, von dem bei jedem Athemzuge noch nicht ein Gran durch die Lungen ausgeschieden wird [105]), diese ungeheure Vermehrung der ganzen Blutmasse bewirken? Läßt sich wohl überhaupt mit der hier erforderlichen Schärfe erweisen, daß er wirklich zurückgehalten werde, da der Blutumlauf unter diesen Umständen zuweilen beschleunigt, das Athemholen nicht unterbrochen, und manche Absonderungen, durch welche Kohlenstoff ausgeschieden wird, z. B. der Leber und der Haut, häufig sogar vermehrt sind? Und wie will man es endlich aus der chemischen Respirationstheorie erklären, daß das Blut, welches im Leben das ganze Gefäßsystem ausfüllt, im Tode die

[105]) Vergl. Dict. des sciences médicales. Tom. XLVIII. Art. Respiration. p. 65.

Arterien leer läßt, obgleich die Venen nicht in gleichem Verhältniß erweitert, sondern oft ebenfalls zusammengefallen erscheinen? — Es muß daher das Blut einer Veränderung seines Volumens fähig seyn, vermöge dessen es unter gewissen Umständen einen größern Raum einnimmt, ohne daß seine Masse vermehrt wird, was die ältern Pathologen mit dem Ausdrucke Rarefaction des Blutes bezeichneten. [106]) Diese Eigenschaft scheint das Blut des lebenden Körpers von dem aus der Ader gelassenen Blute und somit auch, abgesehen von seiner eigenthümlichen Mischung, von allen unorganischen Flüssigkeiten zu unterscheiden. Es fragt sich, ob sich diese Eigenschaft nicht auf bekannte Erscheinungen zurückführen, und ob sich nicht wenigstens Muthmaßungen aufstellen lassen, die vielleicht geeignet sind, die Sache auf dem Wege des Experiments genauer zu erforschen.

Daß auch der unorganischen Natur angehörige tropfbare Flüssigkeiten, z. B. Wasser, Weingeist u. s. w. einen obwohl geringen Grad von Elasticität besitzen, ist bekannt, und es ist also überhaupt kein Verstoß gegen die allgemeinen Erfahrungen der Physik, auch dem Blute an sich einen gewissen Grad von Elasticität zuzuschreiben, und anzunehmen, daß diese

[106]) Gaubii Instit. Pathol. Ed. 2. L. B. 1763. p. 181. Est et plenitudo ad *volumen*, quae aucto rarefacti sanguinis volumine molem veluti auctam mentitur, quanquam huius nulla est exsuperantia.

Eigenschaft im lebendigen Blute organisch modificirt und in höherem Grade vorhanden sey.

Ob nun überdieß elastische Flüssigkeiten, als solche, im Blute lebender Körper enthalten seyen, deren Veränderungen den Grad der Elasticität derselben verändern können, ist eine Frage, die allerdings noch wiederholter Versuche bedarf. Indessen lehren bekannte Erfahrungen, daß sich aus frisch gelassenem Blute ein dem Spiritus rector der Pflanzen ähnliches Wesen entbindet, welches mit Luft, Wasser und Weingeist Verbindungen eingeht, ingleichen, daß frisch gelassenes Blut, wenn es in einiger Menge ruhig steht, Luftblasen auf der Oberfläche zeigt, die weder vom Schütteln, noch von Fäulniß herrühren, daß es unter der Luftpumpe dunkler wird und stärker schäumt, was wohl das Entweichen nicht bloß von Sauerstoff, sondern von Sauerstoffgas zu erkennen giebt, daß auch in einer aus einem lebenden Thiere geschnittenen, gehörig unterbundenen und mit ihrem Blute gefüllten Arterie unter der Luftpumpe Luftblasen entstehen, und daß in den Blutgefäßen der Därme bei kaltblütigen Thieren, wenn die Därme stark mit einer Nadel gereizt werden, sich kleine Luftbläschen in einer schnellen Reihe entwickeln und mit dem Blute fortschwimmen. (Vergl. Autenrieth Physiolog. 2. Bd. S. 108.) Die Versuche von Nysten [107]), die als eine Fort-

[107]) Recherches de Physiologie et de Chemie pathologiques etc. Paris 1811.

setzung der Bichatschen zu betrachten sind, beweisen, daß man, ohne absolut tödtliche Wirkung, beträchtliche Mengen verschiedener Gasarten in die Venen injiciren kann, daß ein Theil der injicirten Gasarten im Blute aufgelöst wird, besonders das kohlensaure Gas, das oxydirte Stickgas, das Wasserstoffgas und selbst das geschwefelte und gephosphorte Wasserstoffgas, daß ein sehr kleiner Theil dieser Gasarten durch die Lungen wieder entweicht, und daß man bei der Section die Venen und das Lungenherz sehr ausgedehnt findet. [108]) — Sehr oft bemerkte ich in Leichen der am Typhus Verstorbenen wenige Stunden nach dem Tode einzelne sowohl als ganze Reihen von Luftbläschen in den erweiterten Venen der weichen Hirnhaut, unter Umständen, wo an Entwickelung durch Fäulniß nicht wohl zu denken war. Eben so fand Brandis [109]) in mehrern Fällen u. a. bei einem Kinde, das nach langen Zuckungen gestorben war, einen großen Theil der Venen der weichen Hirnhaut deutlich mit Luftblasen angefüllt, ohne die mindeste Spur von Fäulniß.

[108]) Zu bedauern ist, daß Berzelius in seiner schätzbaren Arbeit über die Bestandtheile des Blutes (Uebersicht über die Zusammensetzung der thierischen Flüssigkeiten. Nürnb. 1814.) auf diesen Gegenstand nicht Rücksicht genommen zu haben scheint!

[109]) J. D. Brandis Pathologie. Hamb. 1815. S. 257. — Mehrere Citate über die bei Leichenöffnungen im Blute gefundene Luft finden sich im 10. Abschn. der oben angeführten Versuche von Nysten.

Diese Erfahrungen berechtigen wohl zu der Vermuthung, daß, so wie im gemeinen Wasser, bei einem mittleren Druck der Atmosphäre, ungefähr ein Fünftheil atmosphärische Luft enthalten ist, welche beim verminderten Druck der Luft und beim Kochen entweicht, auf gleiche Weise auch in dem Blute elastische Flüssigkeiten mechanisch gebunden seyn können, welche unter gewissen Umständen entweichen, oder doch ein vermehrtes Bestreben zu entweichen äußern, und hierdurch eine Vermehrung des Volumens des Blutes (Rarefaction desselben) bewirken. Um hierüber zur Gewißheit zu kommen, würde fürs erste durch eine Reihe physikalischer Versuche, an denen es meines Wissens noch fehlt, auszumitteln seyn: ob und inwiefern elastische Flüssigkeiten, in ihrer Verbindung mit tropfbaren, Wirkungen der Elasticität zeigen, und insbesondere, ob selbige unter Umständen, wo das Bestreben zu entweichen vermehrt ist, eine Vermehrung des Volums in höherem Grade bemerken lassen, als Flüssigkeiten der nämlichen Art, denen keine elastischen Flüssigkeiten beigemengt sind. Würden nun zu gleicher Zeit die bereits bekannten physiologisch-chemischen Versuche mit derjenigen Genauigkeit wiederholt, wie sie die jetzt verbesserten Einsichten und Instrumente gestatten, und die neuen, auf die man unfehlbar geleitet werden müßte, hinzugefügt, so würden sich ohne Zweifel sehr lehrreiche und vielleicht unerwartete Resultate ergeben.

Uebrigens ist wohl zu bemerken, daß ohne Zweifel diese Rarefaction des Blutes eine zusammengesetzte Wirkung verschiedener Ursachen ist, und daß dabei nicht bloß die hier zur Sprache gebrachte muthmaßliche Vermehrung der Elasticität der in demselben enthaltenen gasförmigen Stoffe, sondern auch die Ausdehnung durch die Wärme, chemische Veränderungen, gehemmte Absonderungen u. s. w. gehörig in Anschlag gebracht werden müssen, um nicht zu einer einseitigen Ansicht verleitet zu werden.

Besonders ist hierbei das veränderte Verhältniß der einzelnen Bestandtheile des Blutes und vorzüglich des Cruors genauer zu beobachten, als es wenigstens von der Zeit an geschehen ist, wo durch die Solidarlehre die ganze Pathologie nach und nach gleichsam versteinerte. Ich habe beobachtet, daß bei hohen Graden des Venenturgors nicht nur das Verhältniß des Cruors zu den übrigen Bestandtheilen mehr oder weniger vermehrt wird, sondern daß auch die absolute Menge des Serum oft auf eine höchst auffallende Weise vermindert erscheint. Bei der Wasserscheu, wo nachher die Section weder am Herzen, noch sonst irgendwo eine Spur von vorhergegangener Entzündung zu erkennen gab, coagulirte sich die ganze anderthalb Pfund betragende Menge des auf einmal abgelassenen Blutes zu einer homogenen rothen Masse, ohne die geringste Spur von Serum und ohne Speckhaut. Das nämliche sahe ich öfters in der

Zeit, wo ich dieses schreibe, bei einem epidemischen Gallenfieber, in dessen erstem Stadium die starke Turgescenz der Leber- (und Lungen-) Gefäße öfters Aderlässe erfordert, um den zur Zeitigung der gastrischen Secretionen nöthigen mittlern Grad der Thätigkeit herzustellen. Ich enthalte mich bei dieser Thatsache aller voreiligen Hypothesen, die sich, bei der Erinnerung an die mikroskopischen Beobachtungen der ältern über die Gestalt der Blutkügelchen, beinahe unwillkürlich aufdrängen, und bemerke bloß, daß sich hier abermals ein fruchtbares Feld für weitere Untersuchungen zu eröffnen scheint.

Was die vorbereitenden Ursachen anlangt, so kommt beim Venenturgor fürs erste eine eigenthümliche Anlage in Betrachtung, die man füglich venöse Anlage nennen könnte, und die sich durch alle Lebensalter durch ein Vorwalten von Erscheinungen zu erkennen giebt, welche auf erhöhte Reizbarkeit, Beweglichkeit und Ausdehnung des Venensystems schließen lassen. Personen, welche eine solche Anlage haben, pflegen im kindlichen Alter zu Blutanhäufungen im Kopfe, im jugendlichen zu Ueberfüllung der Lungengefäße und Blutspeien, im mittleren zu Anschwellungen der Pfortadergefäße, Uebermaß oder Unordnung der Monatszeit, Blutbrechen und Hämorrhoiden, in den absteigenden Lebensjahren aber, nächst diesen Unordnungen, noch zu gewissen Fehlern der Absonderungen (der Schleimhäute, der Leber, der Nie-

ren) und zur Gicht, nebst allen ihren Abweichungen und Nebenwirkungen geneigt zu seyn, bis endlich der Cyclus wieder da endet, wo er angefangen hat, nämlich mit Blutanhäufungen im Kopf und Anlage zum Schlagfluß, wenn nicht durch irgend eine der früher hervortretenden Venenkrankheiten der Tod schon eher herbeigeführt worden ist. Diese Anlage ist sehr oft erblich und findet sich zuweilen bei den Enkeln wieder, wenn sie gleich bei den Kindern verwischt schien. Nicht selten findet man, daß sie erst in dem Lebensalter hervortritt, in dem sich die Organe, welche bei den Eltern vorzüglich afficirt waren, entwickeln. [110]) Uebrigens kann sich diese Anlage durch Complication mit andern Anlagen, z. B. mit der scrophulösen, sehr verschiedentlich gestalten, und man bemerkt durchgängig, daß diese Anlagen und ihre Verwickelungen nicht nur gleichsam der Boden sind, in welchem alle chronische Krankheiten wurzeln, denen das Individuum im Laufe seines Lebens unterworfen ist, sondern daß sie auch auf den Gang aller acuten und zufälligen Uebel, die dasselbe treffen können, einen wesentlichen Einfluß haben, und daher bei Beurtheilung und Behandlung derselben von der höchsten Wichtigkeit sind.

Fortgesetzte Einwirkung der sogleich aufzuzählenden Gelegenheitsursachen, Klima, Wohnort, Lebensart, Gewohnheiten, Diät, Krankheiten u. s. w. kön-

[110]) Fr. A. Benj. Puchelt das Venensystem in seinen krankhaften Verhältnissen. Leipz. 1818. S. 28.

nen diese Anlage begünstigen und ihre Entwickelung beschleunigen. Die ausführliche Beleuchtung aller dieser Momente liegt jedoch nicht in meinem gegenwärtigen Plane.

Die Gelegenheitsursachen scheinen theils mittelst der Nerven auf die Gefäßhäute, theils auch wohl auf die Mischung des Blutes und die Verhältnisse seiner Bestandtheile unmittelbar zu wirken. Vielleicht wirken alle Gelegenheitsursachen auf diese doppelte Weise, doch ist wohl offenbar bald die eine, bald die andere Wirkungsart die vorherrschende.

Zuerst gehören hierher Gemüthsbewegungen und Leidenschaften, die nächst ihrer allgemeinen Wirkung auf das Venensystem, nach Maßgabe ihrer verschiedenen Natur, gewisse Regionen desselben vorzüglich in Anspruch zu nehmen scheinen. So z. B. der Geschlechtstrieb die Fortpflanzungsorgane, der Zorn die Gefäße der Leber, Freude und Hoffnung die Gefäße am Herzen und das Herz selbst, Schmerz und Rührung die Gefäße der Conjunctiva und der Thränenwerkzeuge, Beschämung das Capillarnetz der Wangen u. s. w. — — Die Erregung eines örtlichen Turgors durch Reizungen, die von entfernten Organen ausgehen, wie sie den gegebenen Beispielen zufolge im gesunden Zustande Statt findet, ist im Stande, über eine Menge krankhafter Erscheinungen Licht zu verbreiten. So wie die Phantasie auf die Geschlechtstheile wirkt, auf ähnliche Weise kann

z. B. ein Reiz in der Leber eine Turgescenz der Hirngefäße erregen. Bemerkenswerth ist hierbei, besonders des folgenden wegen (S. Kap. 8.), daß nicht bloß die sogenannten deprimirenden, sondern überhaupt alle Leidenschaften, wenn sie den Körper plötzlich und mit Heftigkeit bestürmen, in eben dem Verhältniß, als sie in gewissen Theilen den Turgor und die Blutanhäufung vermehren, in andern, wenigstens im ersten Augenblicke, eine entgegengesetzte Wirkung äußern. So werden viele vom Zorn eben so blaß als vom Schreck; so kann man für Furcht zittern, aber auch für Freude. Geistesanstrengungen, besonders Speculation und Phantasie, erregen theils an und für sich, theils durch die Freude des Gelingens, einen allgemeinen, wohlthätigen Turgor und sind eben hierdurch im Stande, örtliche Venenanschwellungen, die aus andern Ursachen entstanden sind, zu heben. So erzählte mir vor einiger Zeit ein Freund, der selbst Arzt ist, daß er durch eine mehrstündige, angestrengte und glücklich von Statten gehende Geistesarbeit von einem sehr heftigen und lange vergeblich bekämpften Hämorrhoidalschmerz, noch während der Arbeit selbst, plötzlich befreit worden sey. Ein berühmter Theolog pflegte, wenn er von Blasenhämorrhoiden gefoltert wurde, ein recht schweres Thema zum Meditiren vorzunehmen, und versicherte, davon fast unfehlbar Linderung zu verspüren. Vieles hierher gehörige wird im folgenden Kapitel, wenn von den Lei-

denschaften und Gemüthsbewegungen als Gelegenheitsursachen des Krampfes die Rede seyn wird, näher beleuchtet werden.

Die Wirkungen der Wärme, der geistigen Getränke, der Gewürze u. s. w. auf die Venen sind zu bekannt, um hier etwas mehr als eine bloße Erwähnung zu bedürfen.

Narkotische Substanzen erzeugen bekanntlich in größern Gaben Schwere der Glieder, Beängstigung, Schwindel, Verwirrung der Sinne, Wahnsinn, Betäubung, Schlafsucht, Schlagfluß, Lähmungen und Hämorrhagien. Dabei erscheinen die Venen der Oberfläche aufgetrieben, die Haut bekommt ein lividos Ansehen, der Puls wird langsam, voll und groß, auch zuweilen aussetzend, das Athemholen schwer und röchelnd. Außerdem gesellen sich dazu, was überhaupt bei Ueberfüllung der Venen so häufig geschieht und für den Hauptgegenstand, den wir hier abhandeln, höchst bemerkenswerth ist, Convulsionen, Sehnenhüpfen, Verdrehen der Augen, Mundklemme, Starrkrampf, und selbst Erscheinungen, welche mit der Wasserscheu Aehnlichkeit haben. Bei den Leichen findet man das Gesicht aufgetrieben, blauroth, die Haut mit häufigen blaurothen Flecken bedeckt und die sämmtlichen Venen, besonders die des Gehirns und des Unterleibes, mit einem schwarzen, dünnflüssigen, sehr schnell in Fäulniß übergehenden Blute überfüllt.

Im ähnlichen Zustande zeigen sich die Venen und das Blut in den Leichnamen derer, die in irrespirabeln Gasarten gestorben sind. Die oben angeführten Versuche von Nysten, daß gewisse Gasarten im Blute auflöslich sind, die Aehnlichkeit der Erscheinungen in den todten Körpern nach der Einathmung und nach der Injection derselben in die Blutgefäße, so wie die neuern Erfahrungen, nach denen Pflanzengifte auf das Blut und die Blutgefäße wirken, wenn sie auf die Häute, die den äußern Ueberzug derselben bilden, angebracht werden [111]), scheinen zu beweisen, daß diese Gasarten bei der Respiration derselben durch die Wände der Lungengefäße auf das Blut einwirken, die Erscheinungen der Turgescenz hervorbringen und durch ihre indirecte Einwirkung auf Hirn und Rückenmark tödten. Im Gegentheil scheint bei Thieren, die durch verstärkte Elektricität oder durch den Blitz getödtet werden, und in denen sich ähnliche Erscheinungen in den blutführenden Gefäßen finden, die Wirkung umgekehrt von den Nerven auf die Gefäße überzugehen.

Das Vipern- und Schlangengift, in Wunden gebracht, bewirkt ängstlich keichendes Athemholen, schwachen, langsamen, aussetzenden Puls, Taumel, Betäubung, Verwirrung der Einbildungskraft, Convulsionen, Ohnmachten, Schlafsucht, gelbe Farbe der

[111]) Emmert d. ä. in Meckels Archiv für die Physiol. I. 1. S. 177.

Haut und unaufhaltsame Blutflüsse; alles Erscheinungen, die den vorhin angeführten völlig analog sind und sich insgesammt aus gleicher Ursache erklären lassen. In wiefern auch das Wuthgift hierher gehöre, wird weiter unten gezeigt werden.

Eben dieses gilt nun auch von den Contagien der Pest, des gelben Fiebers, des ansteckenden Typhus u. m. a., deren Zufälle sich, wie ich an einem andern Orte zu zeigen mich bemühen werde, aus vermehrter Turgescenz der Venen, besonders der Hirnhäute und des Hirns selbst, und aus der daraus herzuleitenden, indirecten materiellen Veränderung der Substanz des Gehirns, des Rückenmarks und der Nerven weit genügender erklären lassen, als aus irgend einer andern Annahme, besonders wenn man nicht unterläßt, die kritischen Bestrebungen des Organismus, mit ihren mannigfaltigen Störungen, und die Eigenthümlichkeiten der epidemischen Constitution und des kranken Individuums selbst, gehörig dabei in Anschlag zu bringen. [112])

Der Venenturgor, als Krankheitszustand betrachtet, ist, wie schon aus den im Vorhergehenden beigebrachten Beispielen erhellet, bald örtlich, wie der

[112]) Diese hier mit wenigen Umrissen gezeichnete Theorie des Typhus, so wie ich selbige seit zwölf Jahren am Krankenbette vorzutragen pflege, ist bereits durch einige akademische Streitschriften, z. B. Io. Aug. Ernst Aehle de typho eiusque praecipuis formis. Lips. 1812. wenigstens theilweise ins Publikum gekommen.

Zustand der Hämorrhoidalgefäße bei der goldenen Ader; der Milz, der kurzen Gefäße und der Kranzgefäße am Magen bei gewissen Arten des Magenkrampfs, beim Blutbrechen und der schwarzen Krankheit; der Lungen, bei Lungenblutstürzen; der Hirngefäße, beim Schlagfluß; — bald allgemein, wie im Typhus, nach Opiumvergiftungen, bei Erstickten u. s. w., wobei noch zu bemerken ist, daß, ungeachtet der allgemeinen Turgescenz aller Venen, dennoch einzelne Organe noch stärker als die übrigen mit Blut überfüllt seyn können.

Aus eben diesen Beispielen ergiebt sich, daß dieser Zustand bald acut, bald chronisch sey, und daß im letztern Falle vorzüglich die im Vorhergehenden beschriebene allgemeine Anlage in Betracht komme, im erstern aber selbiger durch solche Einflüsse erregt werde, welche die Stimmung der Blutgefäße und die Mischung des Blutes unmittelbar verändern.

Oefters gesellt sich zu dem Zustande der krankhaften Turgescenz der Venen bald eine allgemeine entzündliche Stimmung des ganzen Arteriensystems, bald eine örtliche Entzündung einzelner, vorzugsweise ergriffener Organe. Beispiele hiervon geben die Entzündung der Hämorrhoidalknoten, die Entzündungen des Herzens und der größern Venenstämme, die so oft bei Erweiterungen derselben eintreten, die Steigerung des gewöhnlichen Typhus zur Phrenesie u. s. w. Diese zufälligen Entzündungen, die bei schon vorhandenem

Turgor eintreten können, hängen ab theils von epidemischen Ursachen, theils von anderweitigen Krankheitsreizen im Körper, theils von zufälligen äußern Einflüssen. So ist ein Mensch, der Anlage zu Venenerweiterungen in den Lungen hat, bei entzündlicher Constitution der Krankheiten, weit mehr der Gefahr einer schweren Lungenentzündung mit lebensgefährlichen Folgen ausgesetzt, als ein anderer, dem diese Anlage fehlt. So entstehen bei Anschwellungen der Venen am Magen leicht rheumatische und gichtische Ablagerungen auf dieselben mit entzündlichen Zufällen. So können endlich die turgescirenden Hämorrhoidalgefäße durch äußere Reize, Diätfehler u. dergl. entzündet werden. Immer muß man aber bei der Beurtheilung und Heilung solcher Krankheiten den Zustand der ursprünglichen Anschwellung in den Venen von dem Zustande der accessorischen Entzündung sorgfältig unterscheiden. Uebrigens können solche Entzündungen in sehr verschiedenem Grade eintreten und bald acut bald chronisch seyn. Besondere Aufmerksamkeit verdienen sie, wenn sie sich als zufällige Nebenwirkungen zu acuten Krankheiten gesellen, weil sie da oft das ganze Bild der Krankheit entstellen und sehr oft nicht nur zu Irrthümern in der Diagnose, sondern auch zu Abwegen in der Behandlung verleiten, zumal wenn der Grad der Entzündung ein mittlerer oder geringer ist. So findet man nicht selten, daß gewöhnliche Gallenfieber bei Personen, welche die oben beschriebene

Anlage haben, ungefähr vom siebenten Tage der Krankheit an, einen typhösen Charakter zeigen, zu dem sich noch auf der Höhe der Krankheit ein entzündlicher Zustand, bald in den Hirnhäuten bald in der Leber gesellt, während die eigentlichen gastrischen Zufälle ganz in den Hintergrund zurücktreten, oder vielmehr beinahe verschwinden, und nicht eher wieder erscheinen, als bis man durch eine sehr vorsichtige Wahl und Abstufung der Heilmethode erst die Entzündung und dann den Zustand der Turgescenz mit seinen Nebenwirkungen beseitiget hat, worauf gemeiniglich die Krankheit, auf ihre ursprüngliche einfache Form reducirt, die gewöhnlichen Perioden gastrischer Fieber vollends durchläuft. Sehr übel würde dabei der Kranke berathen seyn, wenn der Arzt unter diesen Umständen die Idee einer gastrischen Krankheit, oder einer Entzündung, oder eines Typhus einseitig verfolgen wollte. Dem Arzte selbst aber, wenn er nicht in diesen und ähnlichen Fällen die an sich so verschiedenen Krankheitszustände und ihre gegenseitigen Störungen genau zu sondern und jeden in seinen Ursachen und Wirkungen zu erforschen versteht, muß die ganze Krankheit sich als ein Zerrbild darstellen, dessen einzelne Züge nichts als Unordnung und Verwirrung darbieten, und vor dem man, wenn ja die Heilung durch die Macht der Natur gelingt, ganz beschämt dasteht, ohne zu wissen, was man eigentlich gethan hat. Besitzt der Arzt hierzu nicht Selbstver-

leugnung genug, so schreibt er irgend einem Mittelchen, das gerade zufällig zur Zeit der eintretenden Besserung gebraucht wurde, die ganze Heilung zu, und so entstehen die Lobpreisungen einzelner Mittel, wie wir sie so oft bei Consultationen zu hören und in den Journalen zu lesen bekommen!

Die Zufälle dieser accidentellen Venenentzündung zu schildern, würde für den gegenwärtigen Zweck zu weit führen, und ist an und für sich um deßwillen in der Kürze nicht möglich, weil diese Entzündung, nach Maßgabe der Verrichtung der Theile, in denen oder in deren Nähe sie Statt findet, sehr verschiedenartige Erscheinungen darbietet.

Dagegen kann ich nicht umhin, mit wenigen Worten der merkwürdigen Wirkungen zu gedenken, die der anhaltende Venenturgor an sich und die zu demselben sich gesellende Entzündung sowohl auf die Venenhäute selbst, als auf die Structur der Theile, in denen sich diese Venen verbreiten, zu haben pflegt. Was fürs erste die Wirkung der Entzündung auf die Venenhäute selbst anlangt, so ist Auflockerung ihres Gewebes, Ausschwitzung einer gerinnbaren Lymphe in demselben und Verdickung eine der gewöhnlichsten Folge derselben. So fand ich unlängst bei einem Menschen, der an der Blausucht gestorben war, und öfters an leichten Entzündungen des Herzens und der Venenstämme im Unterleibe gelitten hatte, nicht bloß die ganze venöse Hälfte des Herzens an Sub-

stanz dreimal dicker als im gewöhnlichen Zustande, ohne verhältnißmäßig erweitert zu seyn, sondern auch die sämmtlichen Aeste der Pfortader sowohl erweitert, als ihre Häute ansehnlich verdickt und aufgelockert. Eine andere Folge, besonders chronischer und oft wiederholter Entzündung der Venenhäute, ist verminderte Elasticität und Zusammenhang ihrer Textur an einzelnen Stellen, und daher partielle Erweiterung, oder die sogenannten Blutaderknoten, auf deren Entstehung sich alles das anwenden läßt, was Kreyßig über die Erweiterung der Herzhöhlen, als Folge von Entzündung derselben, gelehrt hat. — Venen, deren Häute durch öftere Entzündungen verdickt worden sind und mit ihrer natürlichen Textur ihre Elasticität und die Eigenschaft verloren haben, gehörig auf das Blut zu reagiren, gehen sehr oft bei neu hinzutretender Reizung in Vereiterung und Verschwärung über. So sind wohl ohne Zweifel sehr oft die in verschiedene Richtungen auslaufenden Gänge der Mastdarmfisteln nichts anders, als die Verzweigungen früher entzündet gewesener, in ihren Häuten verdickter und callöser Venen, in denen sich, auf Veranlassung einer fortdauernden schleichenden Entzündung, Eiterung und Verschwärung gebildet hat, und deren Verheilung nicht anders als durch Einleitung eines neuen, kräftigeren Entzündungsprocesses mittelst der Operation geschehen kann. Wie oft mögen nicht Desorganisationen und Verschwärungen am Mutterhalse,

die man mit dem gemeinschaftlichen Namen Scirrhus und Krebs belegt, ihren eigentlichen Grund in Entzündungen der Venenhäute und deren Folgen haben? Auf ähnlichem Wege können Verengungen, Verwachsungen und Verschließungen der Venen entstehen. Daß Entzündungen der Venenhäute auch die Structur der Theile, in denen sie sich verbreiten, verändern können, lehren die in Folge von Venenentzündungen oft eintretenden Stricturen und Verdickungen des Mastdarms, der Urinblase, der Prostata, des Pylorus und selbst des Herzens. (S. o.)

Allein auch ohne hinzutretende Entzündung hat der Zustand der vermehrten Turgescenz der Venen einen wesentlichen Einfluß nicht nur auf die Absonderungen, sondern auch auf die Ernährung einzelner Organe.

In Rücksicht auf die Absonderungen bemerkt man im Allgemeinen, daß dieselben bei höherem Grade der Turgescenz vermindert, bei geringern Graden aber und beim Nachlaß derselben theils vermehrt, theils in ihrer Beschaffenheit verändert werden.

Was die Unterdrückung und Verminderung der Absonderungen bei höhern Graden der venösen Turgescenz anlangt, so beweisen für selbige die Trockenheit der Haut bei Einwirkung solcher Ursachen, welche das Auftreten der Venen unter der Haut nach sich ziehen, z. B. der vermehrten äußern Wärme, bei leidenschaftlichen Aufwallungen u. s. w., wobei man

zugleich wahrnimmt, daß das spannende Gefühl in den Venen und die übrigen diesem Zustande eigenthümlichen Zufälle nachlassen, sobald sich Schweiß einfindet. Ferner gehört dahin die bekannte Erfahrung, daß bei Hämorrhoidalstockungen im Unterleibe der Stuhlgang verstopft und ungewöhnlich hart und knotig ist. — Beispiele von Vermehrung der Absonderungen bei geringeren Graden des Turgors und beim Nachlaß desselben sind die Schleimhämorrhoiden, bei denen der Grad der Spannung und der gesteigerten Thätigkeit in den Venen offenbar geringer ist als bei denen, welche sich mit blutiger Ausschwitzung endigen, ingleichen die schleimigen (und zugleich sonst veränderten) Ausleerungen durch den Mastdarm, mit denen gewöhnliche Hämorrhoidalzufälle sich anfangen und endigen. Eine völlig gleiche Bewandniß hat es mit dem weißen Fluß, als stellvertretender Absonderung für die Menstruation und am Anfange und Ende derselben. — Daß endlich auch die Beschaffenheit der abgesonderten Stoffe durch diesen Zustand verändert wird, zeigt die Veränderung der Galle nach Einwirkung von Ursachen, welche einen Turgor der Lebergefäße hervorbringen, und die Absonderung der Säure in den ersten Wegen, bei derjenigen Art des Magenkrampfs, welche von Turgescenz der Kranzgefäße am Magen und der kurzen Gefäße abhängt. Auch die Ausschwitzungen von Lymphe oder Eiweißstoff zwischen der Spinnewebenhaut und der Gefäßhaut beim Aus-

gang des Typhus und der mit ihm verwandten Krankheitszustände des Gehirns scheinen hierher zu gehören.

In Rücksicht auf die Veränderungen der Ernährung einzelner Organe durch den Venenturgor ohne gleichzeitige Entzündung, fehlt es noch zu sehr an guten Beobachtungen, um darüber bis jetzt viel mehr als bloße Vermuthungen mittheilen zu können. Inzwischen hoffe ich doch keinen zu großen Fehlschluß zu begehen, wenn ich annehme, daß dabei ähnliche Abstufungen, als bei den Veränderungen der Secretionen Statt finden müssen, nämlich Trockenheit, Derbheit und Rigidität des Gewebes bei höheren, und Erweichung, Auflockerung, Schlaffheit und schwammige Anfüllung desselben bei niedern Graden der Turgescenz und beim Nachlaß desselben. Die erste Bedingung der Ernährung ist Absonderung eines Stoffes, welcher dem Theile homogen ist, der ernährt werden soll, und der sich, vermöge der eigenthümlichen Anziehungskraft der Organe, welche wir mit dem Ausdrucke plastische Thätigkeit oder Bildungstrieb [113])

[113]) Ich halte diesen Ausdruck für allgemeiner, bezeichnender und richtiger, als die von den meisten Schriftstellern unserer Tage dafür angenommenen Benennungen: Vegetationsproceß, Vegetationsact u. s. w. Der Vegetationsproceß ist eine untergeordnete Art des plastischen Proceſſes, so wie auch die Krystallbildung und der animalische Bildungsproceß coordinirte Arten derselben Gattung sind. — Was ich vor länger als zwölf Jahren (Klin. Annal. Leipz 1810. S. 4. Anmerk.) über den

bezeichnen, nach dem Typus eines jeden gestaltet. Es läßt sich mithin schon im voraus vermuthen, daß das, was von der Wirkung des Turgors auf die Absonderungen im Allgemeinen gilt, auch von der Ernährung gelten müsse, insofern ihr eine eigenthümliche Art der Absonderung zum Grunde liegt. In der That giebt es Erscheinungen, welche diese Vermuthung bestätigen. Nach Gallenfiebern, die wegen übermäßiger Turgescenz des Pfortadersystems und besonders der Leberäste im ersten Stadio der Krankheit unentschieden geblieben und durch Hinzutreten einer Turgescenz der Hirngefäße typhös und tödtlich geworden sind, findet man gewöhnlich das Parenchyma der Leber, im Ganzen genommen, derb, fest und dennoch dabei sehr blutreich. Eine gleiche Beschaffenheit zeigt auch das Gehirn, dessen Substanz im Typhus, besonders wenn er im zweiten Stadio tödtlich geworden ist, ebenfalls zwar

Mißbrauch, bekannten untergeordneten Erfahrungsbegriffen einen allgemeinern, speculativen Sinn willkürlich unterzulegen, gesagt habe, gilt auch noch heut zu Tage, und es stiftet dieser Mißbrauch um so größern Schaden, da er von vielen, sonderbar genug, für Naturphilosophie gehalten wird, und so die ganze Naturphilosophie, die freilich etwas ganz anders ist, in Mißcredit gebracht hat. Das Schiefe solcher Begriffe aufzudecken und in der Erfahrung nachzuweisen, ist freilich für den, der mehr Erfahrung hat als ihre unreifen Erfinder, ganz leicht, heißt aber noch nicht die Naturphilosophie bekämpfen, von deren Wesen viele, die sich für sehr rüstige und überlegene Kämpfer ansehen, auch nicht eine Ahnung haben!

sehr blutreich, aber dabei gleichsam zäher, elastischer und consistenter erscheint als im gewöhnlichen Zustande. Dagegen findet man das Parenchyma der Leber und der Milz schwammig, aufgelockert, weich, zerreißbar und mürbe bei geringeren Graden oder in chronischen Fällen des Venenturgors, wie beim Blutbrechen und der schwarzen Krankheit. Man sieht übrigens ein, wie nöthig es ist, hierbei auf Nebenumstände Rücksicht zu nehmen, und wie viel diese dazu beitragen können, die allgemeinen Resultate zu verändern, z. B. den Zustand der Derbheit und Rigidität eines Organs, der durch eine fieberhafte Turgescenz herbeigeführt worden ist, dergestalt zu fixiren, daß beim Nachlaß derselben kein entgegengesetzter Zustand eintreten kann. Da es meine Absicht nicht ist, die Lehre vom krankhaften Turgor hier in ihrem ganzen Umfange abzuhandeln, sondern sie nur so weit zu berühren, als es für den Hauptgegenstand dieser Schrift nothwendig ist, so sehe ich mich genöthiget, manche hierher gehörige Beobachtungen zu unterdrücken [114]), und bemerke nur noch im Allgemeinen, daß in Be-

[114]) Dahin gehört unter andern der hepatisirende Zustand des Parenchyma der Lungen, bei Personen, welche, wegen Turgescenz der Lungengefäße, Blutspeien unterworfen sind; — der entgegengesetzte Zustand in dem man so oft das Parenchyma der concaven und der convexen Oberfläche der Leber findet, und bei dem jenes fest, derb und von röthlichgelber Farbe, dieses weich, locker und von schwarzgrüner Farbe erscheint u. s. w.

ziehung auf das Gehirn und die Nerven, die durch den Gefäßturgor bewirkte Veränderung ihrer plastischen Verhältnisse, sich vorzüglich auf Vermehrung und Modification des Eiweißstoffes zu reduciren scheint, der, wie bekannt, den überwiegenden Bestandtheil derselben ausmacht.

Der Einfluß des Venenturgors auf die Ernährung des Gehirns und der Nerven führt mich nun, vermöge einer folgerechten Verbindung, auf die Betrachtung des Gegenstandes, zu dessen Erläuterung die von S. 132. bis hierher gemachte Abschweifung nöthig schien, nämlich auf die Störung des dynamischen Gleichgewichts zwischen Nerven und Venen, welche als eine der häufigsten Anlagen zum Krampf angeführt worden ist, und bei der ich mich nun, gestützt auf das Vorhergehende, um so kürzer werde fassen können.

Es kann nämlich als Resultat einer vieljährigen und gewissenhaften Beobachtung der Satz aufgestellt werden: daß der Zustand allgemeiner oder örtlich vermehrter Turgescenz der Venen eine entschiedene und eigenthümliche Wirkung auf das Nervensystem habe, und in den meisten Fällen, in denen nicht durch die Heftigkeit der einwirkenden Ursache die ganze Thätigkeit des Nervensystems plötz-

lich unterdrückt wird, eine vermehrte Receptivität desselben bewirke, in Folge dieser Anlage aber zu geistiger und körperlicher Unruhe, zu Schmerzen und Krämpfen Veranlassung gebe. Beispiele dieses merkwürdigen Antagonismus zwischen beiden Systemen sind: das ganze Heer der hypochondrischen und hysterischen Zufälle und Krämpfe bei Hämorrhoiden und bei eintretender, schwerer oder gehinderter Menstruation; — der Magenkrampf bei Erweiterung der kurzen Gefäße und der Kranzgefäße am Magen; — die besondere Unruhe und die zuckenden Schmerzen, welchen diejenigen ausgesetzt sind, die sogenannte Krampfadern an den Füßen haben (eine Benennung, welche durch die Zurückführung ihrer Folgen auf allgemeine Grundsätze eine Bedeutung erhält und wiederum einen Beweis liefert, wie nicht selten der gemeine Sprachgebrauch durch ein dunkles Gefühl das Richtige trifft); — die sogenannten Nervenzufälle im Typhus u. s. w. Hierin liegt denn auch der oft unerkannte Grund, warum so leicht langwierige Nervenkrankheiten, z. B. Epilepsie, unmittelbar aus gehinderten Blutflüssen entstehen, und warum sie so oft mit Zufällen verbunden sind, die auf einen Andrang des Blutes zum Herzen, zum Kopfe u. s. w. schließen lassen. Sehr oft steht der Veitstanz mit gehinderter oder unterdrückter Menstruation oder mit der den Eintritt der Mannbarkeit begleiten-

den allgemeinen und örtlichen Turgescenz in Verbindung, und die zu gleicher Zeit oft vorwaltende Schleimerzeugung in den ersten Wegen, so wie die unter diesen Umständen sich einfindende Wärme sind dann nicht sowohl als Ursache des Nervenübels, sondern, dieses und jene zusammen, als gemeinschaftliche Wirkungen einer und derselben tiefer liegenden Ursache, nämlich der Unordnung in dem Venensystem zu betrachten. Hierbei ist in therapeutischer Hinsicht der Fehlschluß zu vermeiden, als ob der Veitstanz um deßwillen als Folge von Würmern anzusehen seyn müsse, weil er oft durch Austreibung der Würmer geheilt wird, indem die Mittel, welche dieses bewirken und die Wiedererzeugung derselben hindern, auch dazu dienen, den Blutumlauf im Unterleibe zu ordnen und freier zu machen, hierdurch aber die gleichmäßige Stimmung des Nervensystems herzustellen.

Diese Thatsachen, von denen hier des Beispiels wegen nur einige der bekanntesten und am meisten in die Augen fallenden kurz bemerkt worden sind, eine große Anzahl ähnlicher aber zu ihrer Zeit näher untersucht werden sollen, beweisen allerdings wohl die Richtigkeit des oben aufgestellten Erfahrungssatzes zur Genüge. Allein, so wird man mit Recht fragen, welches sind denn nun die Ursachen dieses merkwürdigen Verhältnisses zwischen zwei Systemen, die in ihren übrigen Functionen so wenig directe Beziehun-

gen auf einander zu haben scheinen? Bei Untersuchung dieser und ähnlicher Fragen hat man sich, meines Erachtens, sorgfältig zu hüten, nicht in einen Fehler zu verfallen, der von jeher so mancher theoretischen Ansicht den Stempel der Einseitigkeit aufgedrückt und den richtigen Gesichtspunct, oft auf lange Zeiten hinaus, verrückt hat: vor dem eiteln Versuche nämlich, die Beantwortung derselben den in den Hülfswissenschaften gerade herrschenden Systemen anzupassen, oder Entdeckungen und Untersuchungen, die, vielleicht eben zufällig, in andern Regionen des Wissens die meiste Aufmerksamkeit erregen, in die Medizin hineinzuzwängen. Anstatt einen solchen Versuch zu wagen, halte ich es für nützlicher, die verschiedenen Wege, welche von verschiedenen Seiten zur Aufhellung des Gegenstandes führen können, zu bezeichnen, und auf diese Weise, auch wenn es mir nicht gelingen sollte, die Frage vollständig zu beantworten, wenigstens künftigen Untersuchungen einigermaßen vorzuarbeiten.

Geht man bei Erklärung der Sache von dem dynamischen Standpuncte aus, so wird man an das Gesetz der Mitleidenheit einzelner Organe und Systeme unter einander (Consensus) verwiesen, vermöge deren durch das Leiden eines Organs nicht bloß die zunächst verwandten, sondern auch die antagonistisch entgegengesetzten Organe und Systeme ergriffen werden. Zur Erklärung dieses Antagonismus

bezog man sich auf den Gegensatz, der zwischen den beiden Factoren der Erregbarkeit, Receptivität und Reactionsvermögen, Statt zu finden scheint, vermöge dessen die Vermehrung des einen die Verminderung des andern zur Folge hat, und durch den es einigermaßen begreiflich wird, wie bei Vermehrung des Reactionsvermögens und Verminderung der Receptivität in dem einen System ein entgegengesetztes Verhältniß der Factoren in dem andern eintreten kann. Allein, abgesehen davon, daß man bei dieser mathematischen Ansicht von dem Verhältniß zweier nur ideell verschiedener Seiten der Erregbarkeit in der Erfahrung überall auf Widersprüche stößt, und daß z. B. in dem hier vorliegenden Falle eine Verminderung der Receptivität des Venensystems, wie sie nach jenem Gesetze Statt finden sollte, sich nicht nachweisen läßt, so bleibt dabei auch die Ursache, warum gerade das Nervensystem mit den Venen in einem solchen Antagonismus steht, völlig im Dunkeln.

Vom anatomischen und naturhistorischen Standpuncte aus, bietet sich uns die Thatsache zur Erklärung dar, daß Gefäße und Nerven die ersten Rudimente der einfachsten Thierarten sowohl, als jedes vollkommneren Thieres in der ersten Periode nach seiner Entstehung ausmachen, wie solches besonders neuere Untersuchungen außer Zweifel gesetzt haben. Hierdurch ist nun zwar wohl eine sehr wichtige Beziehung zwischen Nerven und Gefäßen angedeutet,

aber doch auch, so viel ich einsehen kann, nichts mehr als ein allgemeiner Ausdruck für selbige gefunden, der die Art der Wechselwirkung zwischen beiden Systemen völlig unerörtert läßt, und der, bei dem hier vorliegenden Gegenstande, schon um deßwillen nicht ausreicht, weil nicht von dem Gefäßsystem überhaupt, sondern von einem Theile desselben, den Venen, die Rede ist.

Betrachtet man die Sache aus dem zoochemischen Gesichtspuncte, so wird man genöthiget, einen Wechsel oder Austausch der Stoffe zwischen beiden Systemen als Ursache ihres Antagonismus anzunehmen, und es gewinnt die Vermuthung einige Wahrscheinlichkeit, daß, da die Venen bei vermehrter Turgescenz mehr Blut fassen als im gewöhnlichen Zustande, das Venenblut aber bekanntlich weniger Sauerstoff enthält als das Arterienblut, dieser in stärkerem Verhältniß an den Eiweißstoff der Nerven abgesetzt werde, und daß dieses der letzte erkennbare Grund der erhöhten Receptivität der letztern sey. Manche der bereits erwähnten und in der Folge anzuführenden Erscheinungen scheinen in der That diese Annahme zu bekräftigen, und ich beziehe mich deßhalb besonders auf das, was im Vorhergehenden über die Veränderung der Hirnsubstanz beim Typhus, und über die eiweißähnlichen Ausschwitzungen auf der Oberfläche des Gehirns, durch die er so oft tödtlich wird, gesagt habe. Unterdessen halte ich es dennoch für zu früh,

hierauf eine Erklärung zu bauen, und begnüge mich vor der Hand damit, die verschiedenen Wege, auf denen sie gesucht werden kann, und von denen besonders der letztere ein noch sehr weites Feld für künftige Forschungen eröffnet, kürzlich angedeutet zu haben.

Der bisher betrachtete Einfluß des Venenturgors auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf ist bloß indirect, insofern durch denselben nur eine Vermehrung der Receptivität der Nerven vermittelt wird. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß auf diesem Wege eine solche Anlage auch direct, durch Vermehrung der Eigenschaft des Zellgewebes, Veränderungen seiner Spannung und Dichtigkeit zu erleiden, befördert werden könne (S. o. S. 40.), und ich beziehe mich deßhalb auf das, was S. 41. über die schwammige, aufgelockerte Beschaffenheit des Parenchyma einzelner Theile, bei geringeren Graden des Venenturgors und in chronischen Fällen desselben, gesagt worden ist. Der schwammige Habitus aber ist bereits als Anlage zum Krampf dargestellt worden, und es wäre sonach wenigstens die Möglichkeit einer solchen directen Wirkung denkbar. Eine weitere Ausführung des Gegenstandes, die vor der Hand wenig fruchtbar seyn dürfte, muß künftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Ein Gleiches gilt von den Fragen: ob nicht auch eine Turgescenz der Arterien, Lymphgefäße und Absonderungscanäle Statt finde, und ob und inwiefern diese ebenfalls die Anlage zum Krampf begünstige? Für die Bejahung der ersten dieser beiden Fragen sprechen eine Menge Erfahrungen. So kann z. B. der große, volle Puls, wie er, ohne gerade beschleunigt zu seyn, so oft unter Umständen gefunden wird, welche zugleich eine Turgescenz des Venensystems oder einzelner Regionen desselben voraussetzen lassen, nicht wohl anders als aus einer analogen Stimmung der Arterien erklärt werden. Besonders muß ich dabei auf eine, so viel mir bekannt ist, bis jetzt noch wenig oder gar nicht bemerkte Beschaffenheit des Pulses im Typhus aufmerksam machen, bei der die Arterie sich in einem fortwährenden Zustande der Erweiterung zu befinden scheint, und bei der die Systole und Diastole derselben nicht mehr in einem gleichmäßigen Verhältnisse stehen, dergestalt, daß die letztere fortwährend überwiegt und nur durch eine verhältnißmäßig kurze und schwache Systole unterbrochen wird. Der Puls scheint dabei nicht gehörig abgesetzt und fühlt sich als eine Blutsäule an, die mit schwachen Einbiegungen unter dem Finger fortrückt. Diese Beschaffenheit des Pulses deutet auf einen hohen Grad der Krankheit und geringes Reactionsvermögen, läßt auf Unzulänglichkeit der Kräfte zur Durchsetzung der nöthigen Entscheidungen durch die Absonderungswege

schließen und ist daher für eines der schlimmsten Zeichen zu achten. Was von den Aeltern über den Unterschied des langsamen und seltenen Pulses gesagt wird, läßt sich dabei einigermaßen in Anwendung bringen, erreicht aber die Sache noch nicht vollständig. Auch der sogenannte doppelschlägige Puls (pulsus dicrotus), der als Abwechselung einer unvollkommenen Systole mit einer vollkommenen, und mithin als ein geringerer Grad des eben beschriebenen Zustandes betrachtet werden kann, und die Ursache, warum er so oft dem Nasenbluten und andern Blutflüssen vorangeht, finden hierin ihre Erklärung. — Von einer Turgescenz der Lymphgefäße bei wassersüchtigen, scrophulösen, rhachitischen und abgezehrten Personen, ingleichen in der Syphilis, der Ruhr und beim Krebs findet man häufige Beispiele bei den Schriftstellern über die genannten Krankheiten [115]), von denen jedoch die Fälle, wo ein mechanischer Druck oder eine Verstopfung oberhalb der erweiterten Stelle zum Grunde liegt, ausgenommen werden müssen. Auch ich habe die Lymphgefäße der Haut und des Gekröses in der Wassersucht, so wie die des Herzens, der Leber, der Milz u. s. w., besonders in denjenigen

[115]) S. Voigtel Handb. d. pathol. Anat. 1. Bd. S. 498. ff. — Ein sehr merkwürdiges hierher gehöriges Beispiel von einer Wöchnerin, welches Voigtel nicht angeführt hat, findet sich bei Morgagni de sed. et caus. morb. etc. XVI. 4. 5.

Krankheiten dieser Organe, denen ein krankhaftes Verhältniß der Venen als erste Ursache zum Grunde lag, sehr oft in diesem Zustande angetroffen. — Was die Turgescenz der absondernden Gefäße anlangt, so giebt davon der Zustand der Speicheldrüsen bei der Salivation ein sehr in die Sinne fallendes Beispiel, und die erhöhte Thätigkeit der Leber, der Nieren, der aushauchenden Gefäße des Darmcanals und der Haut u. s. w. bei kritischen Ausscheidungen durch die gedachten Organe lassen sich aus dieser Annahme am genügendsten erklären. — Den Einfluß der Turgescenz dieser verschiedenen Gefäße auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf betreffend, so scheinen allerdings mehrere der von mir gemachten Beobachtungen für eine solche Annahme zu sprechen, die ich aber, bevor ich es wage, allgemeine Resultate aus ihnen zu ziehen, noch zu vervollständigen wünsche, weßhalb ich mich vor der Hand damit begnüge, darauf aufmerksam zu machen, daß dieser Zustand meistens mit einer erhöhten Receptivität der Nerven, die wir als allgemeine Anlage zum Krampf kennen gelernt haben, verbunden ist. Uebrigens mag das Wenige, was hier über die Turgescenz der übrigen Gefäße, außer den Venen, beigebracht werden konnte, dazu dienen, voreiligen Hypothesen über die Polarität des Venen- und Nervensystems und dergl. eine wohlgemeinte Warnung entgegenzusetzen!

Dritter Abschnitt.

Ueber den Einfluß der Entleerung (Collapsus) auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf.

Wir nähern uns nunmehr einer Classe von Erscheinungen, deren Erklärung einer der schwierigsten Gegenstände in der ganzen Lehre vom Krampf ausmacht. Der alltäglichen Ansicht zufolge, sind wir gewohnt, bei Krämpfen und Convulsionen die Einwirkung eines gewaltsamen Reizes auf das Nervensystem oder auf einzelne Theile desselben vorauszusetzen. Und so verhält es sich auch wirklich in vielen Fällen, die im folgenden Kapitel bei Betrachtung der Gelegenheitsursachen näher erörtert werden sollen. Allein die Erfahrung lehrt, daß auch unter anscheinend ganz entgegengesetzten Umständen, wo nicht nur keine neuen Reize auf den Körper wirken oder gewirkt haben, sondern wo ihm vielmehr die wichtigsten und unentbehrlichsten Reize plötzlich oder allmählig entzogen worden sind, z. B. nach heftigen Blutstürzen, häufigem Saamenverlust, Hunger, zu lange fortgesetztem Stillen, starker Salivation, Mißbrauch von Abführmitteln, profuser Eiterung, übermäßigen Anstrengungen der Kräfte des Körpers und des Geistes, Nachtwachen und, nach chronischen Krankheiten, in den letzten Augenblicken des Lebens die furchtbarsten Convulsionen eintreten. Auch diese Erfahrung ist, wie die oben angeführte Stelle des Hippokrates be-

weist [116]), schon den Alten bekannt gewesen und von ihnen Krampf aus Entleerung (spasmus ex inanitione, ὑπὸ κενώσιος) genannt worden; von den neuern Schriftstellern aber haben nur wenige, und in unsern Tagen, so viel mir bekannt ist, Keiner, die Sache einer nähern Aufmerksamkeit gewürdiget.

So schwierig die Sache im ersten Augenblicke erscheint, so wird die Ansicht derselben doch schon dadurch erleichtert, wenn man, so wie hier geschehen ist, die verschiedenen Ausleerungen, welche zu Krämpfen Veranlassung geben, nicht unter die Gelegenheitsursachen, sondern unter die vorbereitenden Ursachen derselben rechnet. Es liegt am Tage, daß zur Erregung des Krampfes die Einwirkung irgend eines positiven Reizes als Gelegenheitsursache erforderlich ist, und daß negative Ereignisse, wie Blutsturz, Hunger, Saamenverlust u. dergl., an und für sich nicht die nämlichen directen Wirkungen haben können als heftiger Zorn oder ein Knochensplitter, der das Gehirn reizt. Betrachtet man aber diese Entleerungen als vorbereitende Ursachen, und nimmt an, daß durch selbige bloß das Verhältniß der Organe gegen äußere und innere Reize verändert und auf indirectem Wege die erregende Eigenschaft der letztern erhöht, oder ein Zustand herbeigeführt wird, in dem Reize, welche im

[116]) Hipp. Aphor. VI. 39.

gesunden Zustande bloß einen natürlichen Grad der Erregung bewirken, nunmehr stärkere und gewaltsame Wirkungen hervorbringen müssen, so ist damit die Erklärung des Gesuchten wenigstens zum Theil schon gefunden. Noch mehr Licht gewinnt bei dieser Anordnung die Sache dadurch, daß sie mit dem Begriff eines ihr gerade entgegengesetzten Zustandes, der krankhaft vermehrten Turgescenz, in unmittelbare Beziehung gesetzt, hierdurch aber das Wechselverhältniß zwischen beiden, welches schon Hippokrates, der überall aus der Natur unmittelbar schöpfte, aufgefaßt hat, von neuem hervorgehoben und mit den erweiterten Begriffen unserer Zeiten in Einklang gebracht werden kann. — Daß ich auch hier wiederum, so wie im vorigen Abschnitt, mich bloß auf eine allgemeine Uebersicht beschränken und die weitere Ausführung künftigen Untersuchungen vorbehalten muß, um nicht den Hauptgegenstand zu weit aus dem Gesichte zu verlieren, werden billige Leser von selbst ermessen.

So wie wir im vorigen Abschnitt den schon den Alten bekannten Begriff von Anfüllung (repletio, πλήρωσις) mit dem Begriff des Turgors, der in der That nur eine Erweiterung und genauere Bestimmung von jenem ist, zu vereinigen gesucht haben, auf gleiche Weise läßt sich auch der ihm entgegengesetzte Begriff von Entleerung (κένωσις, inanitio) ganz ungezwungen auf denselben Begriff zurückführen, hierdurch aber zu gleicher Zeit berichtigen und einer

allgemeinen Anwendung fähig machen. Jeder organische Theil besitzt, im lebenden und gesunden Zustande, ein gewisses Maß von Lebensfülle (turgor vitalis.) Dieses Maß, welches schon im gesunden Zustande Abwechselungen unterworfen ist, kann durch krankhafte Verhältnisse vermehrt oder vermindert werden. Es muß also der krankhaft vermehrten Turgescenz, so wie sie im vorigen Abschnitt betrachtet worden ist, ein Zustand entgegenstehen, in dem das natürliche Maß der Lebensfülle vermindert erscheint, und dieser Zustand ist es, den die Alten mit dem Ausdruck Inanition bezeichneten, und für den wir hier die Benennung Zusammenfallen (Collapsus) als umfassender und die Sache genauer bezeichnend, wählen wollen. Diesem zufolge sind also die Begriffe von krankhafter Turgescenz und Collapsus einander auf gleiche Weise entgegengesetzt, als die Begriffe von Krampf und Atonie. Jene bezeichnen die krankhafte Vermehrung und Verminderung des natürlichen Grades der Lebensfülle (turgor vitalis), diese die gleichnamigen Grade der Lebensspannung (tonus vitalis.) Atonie und Collapsus sind häufig mit einander verbunden, doch kann sich eben so oft zur Atonie eine krankhafte Turgescenz als zum Collapsus ein Krampf gesellen, niemals aber wird man in einem und demselben Theile Atonie und Krampf, Collapsus und Turgor zu gleicher Zeit nachweisen können.

Der Collapsus ist ein krankhafter Zustand des Zellgewebes eines Theils, bei dem dasselbe einen geringeren Raum einnimmt, und zu gleicher Zeit saft- und blutloser, schlaffer, welker und weicher erscheint als im natürlichen Zustande. Durch die beiden ersten Merkmale unterscheidet sich der Collapsus von der Atonie, die drei letzten hat er mit derselben gemein. Dagegen hat er die beiden ersten mit dem Krampf gemein, und unterscheidet sich von demselben durch die letztgenannten.

Das Zellgewebe der Haut und die Canäle, und unter diesen die Venen, sind die Theile, in denen der Collapsus am häufigsten vorkommt oder doch wenigstens am häufigsten wahrgenommen wird. Daß aber auch die Geschlechtstheile, die Muskeln, die Lungen, das Herz und das Gehirn, ingleichen die absondernden Organe demselben unterworfen sind, lehren häufige uud hinlänglich bekannte Erfahrungen.

Die Gründe, welche oben für die Meinung angeführt wurden, daß bei krankhaft vermehrtem Gefäßturgor im Blute selbst eine Veränderung eintrete, vermöge deren es die Eigenschaft erhält, einen größern Raum auszufüllen als im natürlichen Zustande, machen es wahrscheinlich, daß bei krankhaft vermindertem Turgor eine entgegengesetzte Veränderung, besonders in Rücksicht auf den rothen Bestandtheil desselben, Statt finden könne. Allerdings scheint für eine solche Annahme die Erfahrung zu sprechen, daß z. B.

unmittelbar nach starken Blutungen das Verhältniß des Cruors und der gerinnbaren Lymphe zum Serum auffallend vermindert erscheint, und zwar unter Umständen, die es unwahrscheinlich machen, daß eine solche schnelle Veränderung auf irgend einem andern Wege als durch verminderte Raumerfüllung Statt gefunden haben könne. Bei einer bloß quantitativen Verminderung der gesammten Blutmasse müßte nothwendig das Verhältniß der einzelnen Bestandtheile in der zurückbleibenden Menge, so gering diese auch immer seyn möge, dasselbe bleiben, da kein Grund angegeben werden kann, daß durch die Blutung selbst dem Körper verhältnißmäßig mehr Cruor als Serum entzogen worden sey. Der Wiederersatz des Serum aber, gesetzt auch, daß man annehmen wollte, er erfolge schneller als der des Cruors — (wofür man übrigens keinen andern Beweis hat, als dieses vermehrte Verhältniß des Serum nach Blutungen selbst, nach dessen Grunde eben gefragt wird), — könnte dennoch weder auf dem Wege der Ernährung, noch auf dem der Resorption so schnell erfolgen, um daraus zu erklären, wie es kommt, daß gewöhnlich bei einem und demselben Aderlaß schon die zweite Tasse des abgelassenen Blutes verhältnißmäßig mehr Serum zeigt, als die erste.

Die Anlagen, welche der krankhaften Vermehrung des Turgors zum Grunde liegen, sind von der Art, daß sie überhaupt Veränderungen, und mit-

hin auch die Verminderung desselben, oder den Collapsus begünstigen, und zwar dieses um so mehr, da die krankhaft vermehrte Turgescenz sehr oft Wirkungen hervorbringt, welche den Collapsus nothwendig zur Folge haben. Im Allgemeinen können dahin gerechnet werden: ein schwammiger, vollsaftiger Habitus, zarte und weiche Haut, dünne, feine und schlaffe Gefäßwände, kindliches und jugendliches Alter, weibliches Geschlecht, Verzärtelung durch Klima, Lebensart, Diät, Gewohnheiten u. s. w. Personen, bei denen sich diese Anlage findet, haben oft ein sehr blühendes Ansehen, wechseln es aber bei der geringsten äußern oder innern Veranlassung, bekommen trübe, eingefallene Augen, blaue Ringe um selbige, eine blasse Gesichtsfarbe und schlaffe Züge und verblühen meistens frühzeitig. Nächstdem sind Krankheiten überhaupt, insbesondere aber diejenigen, welche starken Blutverlust, Eiterung und vermehrte Absonderungen aller Art in ihrem Gefolge haben, als Anlagen zur Verminderung des natürlichen Grades des Lebensturgors zu betrachten. Der Collapsus des ganzen Körpers und einzelner Organe insbesondere, welcher das herannahende Alter bezeichnet, liegt zwar in dem natürlichen Laufe der Dinge, es führt aber dennoch das Alter an sich insofern eine vermehrte Anlage zum Collapsus herbei, als in demselben geringere Gelegenheitsursachen hinreichen, um einen höhern Grad desselben zu bewirken.

Unter den Gelegenheitsursachen, welche den natürlichen Grad des Lebensturgors plötzlich vermindern und hierdurch Veranlassung zu Krämpfen geben, stehen die Blutungen oben an. Schon die alltägliche Erfahrung lehrt, daß bei jedem Thiere, welches durch Verblutung geschlachtet wird, der Tod unter Convulsionen erfolgt. Das Gähnen, welches bei reizbaren Personen so oft während des Aderlassens bemerkt wird, ist, wie weiter unten gezeigt werden soll, ebenfalls eine krampfhafte Erscheinung. Weit auffallender aber sind diese Erscheinungen nach heftigen Blutstürzen, z. B. nach oft wiederholtem Blutbrechen, oder bei der Umstülpung der Gebärmutter durch gewaltsame Behandlung der Nachgeburt. Unter diesen Umständen sind meistens ein kaltes Rieseln durch die Glieder, lautes und anhaltendes Gähnen, Schluchzen und Herzklopfen die Vorboten stärkerer, krampfhafter Zufälle. Zu diesen treten oft plötzlich die gewaltsamsten, den epileptischen ähnliche Convulsionen aller Muskeln des ganzen Körpers, die zuweilen auf der Stelle dem Leben ein Ende machen, zuweilen aber auch, unter heftigen Delirien und bei einem eigenthümlichen, wachsgelben Ansehen der Haut, mehrere Tage lang, in längeren oder kürzern Zwischenräumen, wiederholen, bis endlich der Tod unter Starrkrampf oder Opisthotonus, Verdrehen der Augen, Verzerrungen der Gesichtsmuskeln und gräßlichem Aufsperren des Mundes erfolgt. — Auch der Scor-

but in seiner bösartigsten Form ist oft mit Zufällen und Krämpfen vergesellschaftet, und man hat dieselben häufig den dabei eintretenden ungeheuern Blutungen zugeschrieben. Allein es müssen hierbei auch die Umstände in Anschlag gebracht werden, die auf den erschöpften Körper als mächtige Reize wirken, z. B. die scharfe Jauche, die man bei solchen Kranken in den Gelenkhöhlen, im Unterleibe und selbst im Herzbeutel findet. [117])

Es wird wenig Aerzte geben, die nicht epileptische und andere Krämpfe als Folgen unnatürlicher Ausschweifungen beobachtet haben. Man darf jedoch dabei nicht übersehen, daß diese Wirkungen von sehr zusammengesetzten Ursachen herrühren und höchst wahrscheinlich nur dem kleinsten Theile nach dem materiellen Verluste beizumessen sind. Schon Ettmüller [118]) sagt: Coitum parvam esse epilepsiam, und die Erectionen und Ejaculationen in epileptischen Anfällen und bei Erdrosselten beweisen zu offenbar einen gegenseitigen unmittelbaren Einfluß des Nerven- und Gefäßsystems auf die Zeugungstheile, um nicht mit Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, daß eine fortgesetzte unnatürliche Reizung der letztern schon an und für sich eine Steigerung der convulsivischen Erschütterungen herbeiführen könne, die auch im natürli-

[117]) Cf. v. Swieten Comm. in Boerh. Aphor. Tom. III. p. 616.

[118]) Opp. Tom. II. p. 1. p. 193.

chen Zustande den Geschlechtsact begleiten. Die Röthe und Aufgetriebenheit des Gesichtes, der Zustand von Unempfänglichkeit für alle andere Reize und selbst von halber Bewußtlosigkeit, das beschleunigte Athemholen und Herzklopfen u. s. w. sind Erscheinungen, die derselbe in der That mit der Epilepsie gemein hat, und die auf heftige Congestionen nach dem Gehirn, dem Herzen und den Lungen schließen lassen. Daß die erstern, besonders bei noch unausgebildetem Körper und bei gleichzeitiger Ueberspannung der Phantasie, Gelegenheit zu Ausschwitzungen und Ansammlungen zwischen den Hirnhäuten, in den Hirnhöhlen und im Rückenmark geben und hierdurch eine materielle Ursache der Epilepsie begründen können, ist eben so begreiflich, als daß die letztern den Grund zu Brustkrankheiten aller Art legen, durch die sich so oft Ausschweifungen dieser Art zu bestrafen pflegen. Onanisten geben nicht selten an, daß ihnen nach oftmaliger Wiederholung ihrer schändlichen Gewohnheit der Kopf gewaltsam nach hinten gezogen werde, welches eine convulsivische Zusammenziehung der Nacken- und Rückenmuskeln andeutet, die ohne Zweifel der wahre Grund der furchtbaren Rückenschmerzen und der auffallenden Abmagerung der Rückenmuskeln ist, welche wir mit der Benennung Rückendarre (tabes dorsalis) bezeichnen, und bei der ich mehrmals das Rückenmark selbst unverändert, aber in der Gegend der cauda equina eine Ansammlung einer gallertartigen Flüs-

sigkeit gefunden habe. — So sehr ich also auch überzeugt bin, daß die Ursache dieser krampfhaften Erscheinungen vorzüglich in einer widernatürlichen Steigerung einer natürlichen Erschütterung gesucht werden muß, so ist doch auf der andern Seite nicht zu übersehen, daß die gleichzeitige Schwächung der Verdauungswerkzeuge eine höchst mangelhafte Ernährung herbeiführt, von der die widerliche Abmagerung des ganzen Körpers Zeuge ist, und daß diese, verbunden mit den häufigen Saamenergießungen selbst, einen Zustand der Inanition und des Collapsus begründet, der als Anlage zu krampfhaften Erscheinungen angesehen werden kann. Daß diese Anlage aber für sich allein noch nicht hinreiche, dieselben wirklich zu erregen, und daß hierzu wahrscheinlich noch eine eigenthümliche Reizung des Gehirns und des Rückenmarks erfordert werde, beweisen die häufigen Beispiele derer, die bei gleicher Abmagerung aus gleicher Ursache nicht in Epilepsie, sondern in Stumpfsinn, Gedächtnißlosigkeit oder Lähmung verfallen. Jene eigenthümliche Reizung des Gehirns aber geht wahrscheinlich von den wässerigen oder gelatinösen Ansammlungen aus, die sich unter diesen Umständen bilden, und von denen so eben die Rede war, und so beweist, meines Erachtens, eine aufmerksame Betrachtung aller Umstände, daß diese Art von Krämpfen wenigstens nicht allein von Inanition herrühre, sondern daß ihre Ursache sehr zusammengesetzt sey.

Daß das Aushungern zu Krämpfen Veranlassung gebe, bemerkt schon Galen [119]), und spätere Erfahrungen, wohin außer der von Dante [120]) so furchtbar ergreifend geschilderten Marter des Grafen Ugolino und seiner Söhne durch die Pisaner, noch eine Menge anderer Beispiele gehören, die Haller [121]) gesammelt hat, lehren, daß damit eine Zerrüttung des Geistes wie des Körpers verbunden sey. Viele Personen empfinden schon bei Uebergehung einer einzigen Mahlzeit ein höchst beschwerliches Gähnen, welches, wie schon mehrmals erinnert worden, häufig als Vorbote von Krämpfen zu betrachten ist, und das eigenthümliche Gefühl des heftigen Hungers, welches beim krankhaften Heishunger zu einem höhern Grade gesteigert wird und mit dem Magenkrampf die größte Aehnlichkeit hat, scheint mehr von einer krampfhaften Zusammenziehung der Muskelfibern des Magens als von dem Scharfwerden des Magensaftes und der Galle allein abzuhängen. Hierzu gesellen sich, bei längerer Enthaltung, Schlundkrampf, Schlucksen und krampfhaftes Würgen, zuletzt aber Zuckungen einzelner Muskeln und allgemeine tonische und klonische Krämpfe, und zwar alles dieses in dem Grade früher und heftiger, als die allgemeine Anlage zu Krämpfen grö-

[119]) De loc. affect. III. 7.

[120]) La divina comedia. Inferno Canto XXXIII. 13.

[121]) Elem. Physiol. Lib. XIX. Sect. 2.

ßer ist, z. B. bei Kindern, jungen Personen und Frauen. So erzählt van Swieten [122]) ein Beispiel von einem sechzehnjährigen Mädchen, die wegen einer hysterischen Dysphagie zwei Jahre lang fast gar keine Speisen und Getränke zu sich nehmen konnte und nur durch nährende Klystiere nothdürftig erhalten wurde, wo anfänglich Zittern, dann convulsivische Bewegungen der Brust und des Unterleibes und endlich allgemeiner Starrkrampf eintraten. Bemerkenswerth ist auch hier, daß diese krampfhaften Erscheinungen, so lange die Kranke sich völlig ruhig verhielt, zu schweigen, durch jede zufällige Reizung aber geweckt zu werden schienen, so daß z. B. die Bewegung des Körpers beim Bettmachen, die Untersuchung des Schlundes, ja selbst schon jede Verweigerung oder Verzögerung eines Wunsches sogleich einen Anfall von Tetanus erregte. Uebrigens dürfen hierbei, so wie bei Krämpfen von übermäßigem Saamenverlust, die Nebenumstände nicht übersehen werden, und der Hunger wirkt demnach offenbar anders bei freiwilliger Enthaltung von Speisen aus fanatischen Begriffen, und anders bei grausamer Verweigerung oder Mangel derselben; anders bei absoluter Entziehung aller Nahrungsmittel und Getränke und anders bei bloßer Verminderung und Vereinfachung derselben; anders bei gleichzeitiger Ruhe des Körpers und des Geistes

[122]) Comment. in Boerh. Aphor. Tom. IV. p. 418. Edit. 2.

und anders bei heftigen Bewegungen des einen oder des andern; anders endlich für sich allein und anders in Verbindung mit dem Gebrauche von Arzneimitteln, welche Durchfall, Schweiß oder Salivation erregen u. s. w.

Was hier von den wichtigsten Gelegenheitsursachen der Inanition oder des Collapsus: den Blutflüssen, dem häufigen Saamenverlust und dem Mangel an Nahrung gesagt worden ist, wird hinreichen, die Wirkungsart der übrigen im Eingange dieses Kapitels genannten Veranlassungen zu erläutern, besonders wenn man dabei überall nicht bloß auf die Menge und Beschaffenheit des entzogenen Stoffes, sondern auch auf die Nebenumstände gehörig Rücksicht nimmt. Ich glaube daher mich bei ausführlicher Betrachtung derselben nicht länger aufhalten zu dürfen und wende mich sogleich zu der Untersuchung des Einflusses, den der durch sie hervorgebrachte Zustand auf die Entstehung der Krämpfe haben kann, und zwar zuerst zu den Meinungen der frühern Schriftsteller über diesen Gegenstand.

Hippokrates, welcher die Blutflüsse, heftiges Purgieren, starke Eiterung, Hunger, Nachtwachen und Erschöpfung der Kräfte durch angestrengte Arbeiten, Laufen, Ringen und Heben schwerer Lasten zu den Ursachen der Inanition rechnet, läßt sich auf die Erklärung, wie auf diesem Wege Krämpfe entstehen können, gar nicht ein und beschränkt sich auf progno-

stische Aussprüche über selbige, die er insgesammt von sehr böser Vorbedeutung hält. [123]) — Galen und seine Anhänger suchen die Erscheinung aus der Erfahrung zu erklären, daß eine Schnur sich verkürzt, sowohl wenn sie übermäßig trocken, als wenn sie übermäßig feucht wird. [124]) Paul von Aegina [125]) setzt den von Hippokrates aufgezählten Ursachen noch den übermäßigen Schweiß und das Erbrechen hinzu, übergeht aber, so wie dieser, die Art ihrer Wirkung mit Stillschweigen. — Unter den neuern findet sich bei dem Verfasser der Rosa anglica, Joh. Geddesden [126]), eine sehr spitzfindige Auseinandersetzung der Verschiedenheiten der Krämpfe von Inanition, je nachdem dabei eine zufällige Feuchtigkeit, oder eine ernährende, oder die Radicalfeuchtigkeit selbst, und im letztern Falle die thauförmige Flüssigkeit, oder das Cambium, oder das Gluten ausgeleert werde. — Baglivi [127]) führt die Erscheinung auf seine oben erwähnte Theorie von dem Ursprung aller Membranen aus der harten Hirnhaut und deren Thätigkeit zu-

[123]) Dahin gehören folgende Stellen: Aphor. V. 1. 3. 4. 56. VI. 18. etc.

[124]) Galen de loc. adfect. lib. III. cap. 6. et de Sympt. caus. lib. II.

[125]) Paul Aeginet. de art. med. lib. III. c. 29.

[126]) Io. Anglici prax. medic., rosa anglica dicta, ed. Ph. Schopff, Aug. Vindel. 1595. (4.) p. 247.

[127]) Opp. p. 301.

rück und nimmt an, daß im natürlichen Zustande das Blut und die Elasticität der Fleischfibern den Zusammenziehungen der Häute ein Gleichgewicht entgegensetze, und daß bei starkem Blutverlust oder Erschöpfung der Muskeln durch andere Ursachen dieses Gleichgewicht verloren gehe, und mithin die zusammenziehende Kraft der Membranen stärker wirken müsse. — Roger Jones [128]) leitete die Muskelbewegung von dem Einströmen der Lebensgeister in die Antagonisten ab, so daß allemal derjenige Muskel in Thätigkeit gesetzt werde, in dessen Antagonisten dieses Einströmen erfolge, wo es durch den Seitendruck auf die Canäle wirke. Bei stärkerem Einströmen sey die fortschreitende Bewegung stärker und der Seitendruck vermindert, wenn aber bei der Inanition das Einströmen der Lebensgeister vermindert werde, so wirke der Seitendruck stärker, und so entstehe der Krampf bei Blutflüssen und andern schwächenden Ursachen. — Winslows [129]) Ansicht ist mit dieser insofern verwandt, als er ebenfalls die Zusammenziehungen der Muskeln aus der Erschlaffung ihrer Antagonisten erklärt, ohne daß dabei eine neue Einströmung vom Gehirn aus in jene erfolge, und daß deßhalb bloß durch Schwächung eines Muskels Krampf in dem

[128]) Roger Iones Diss. de motus muscularis causa. L. B. 1735. recus. in Haller. Disp. Anat. select. Vol. VII. p. 533. sq.

[129]) Expos. anatom. Tom. II. §. 50.

Antagonisten desselben entstehen könne. — — Gernhard [130]) suchte zu erweisen, daß zu einer gewaltsamen Zusammenziehung der Muskeln nicht gerade allemal ein häufiges Einströmen der Lebensgeister erfordert werde, und daß bei Verminderung des Widerstandes durch Erschöpfung und Entleerung schon eine geringere und schwächere Nerventhätigkeit hinreiche, um gewaltsame Wirkungen zu erregen.

Meines Erachtens, lassen sich aus den im Vorhergehenden angeführten Beobachtungen folgende Resultate ziehen, die nicht nur über die Ursache, warum Krämpfe bei Entziehung von Reizen entstehen, hinlänglichen Aufschluß geben, sondern auch auf die Behandlung derselben eine nützliche Anwendung zulassen.

1) Die plötzliche, häufige oder anhaltende Entziehung organischer Flüssigkeiten, unter Umständen, welche eine den Bedingungen der Lebensfortdauer entsprechende Wiederersetzung derselben unmöglich machen, und der dadurch herbeigeführte Zustand von Collapsus oder Inanition der Gefäße und des Zellgewebes ist nur als eine äußere, negative Erscheinung zu betrachten, welche nicht auf directe Weise Krämpfe erregt, sondern bloß indirect die Entstehung derselben begünstigt, oder eine vermehrte Anlage dazu be-

[130]) Aug. Heinr. Gernhard Dissertat. inaugural. de spasmo ab inanitione. Lips. 1755. a. mehr. Ort.

gründet, indem durch selbige theils vermöge eines allgemeinen Gesetzes der Erregung, die Empfänglichkeit des Organismus gegen äußere und innere Reize erhöht, theils auch das Gleichgewicht aufgehoben wird, welches im natürlichen Zustande die übermäßigen Zusammenziehungen der Theile beschränkt, nämlich die dem natürlichen Durchmesser der Canäle und Höhlungen angemessene Erfüllung mit flüssigen Stoffen und die gleichmäßige Vertheilung derselben.

2. Es sind jedoch, um einseitige Ansichten über die Entstehungsart dieser Krämpfe zu vermeiden, in jedem einzelnen Falle die Nebenumstände und Nebenwirkungen wohl zu berücksichtigen, welche oft einen eben so wichtigen oder noch wichtigern Einfluß auf diese Erscheinung haben als die Reizentziehung selbst, und denen es vorzüglich beizumessen ist, warum nicht in allen Fällen der letztern Krämpfe entstehen. Dahin gehören noch folgende, aus der Erfahrung geschöpfte Bemerkungen:

a. Je höher die Reizempfänglichkeit und die allgemeine Anlage zu Krämpfen ist, desto leichter kann durch Inanition und Collapsus das Gleichgewicht in dem Grade gestört werden, daß ein geringer äußerer oder innerer Reiz hinreicht, gewaltsame Zusammenziehungen zu bewirken. Unter übrigens gleichen Umständen werden daher Kinder und Personen von jugendlichem Alter, weiblichem Geschlecht und schwammigem Habitus, nach heftigen Blut-

stürzen u. dergl. häufiger von Krämpfen befallen als andere.

b. Je mehr ein Theil auch im gesunden Zustande, vermöge seiner Structur und Bestimmung, Veränderungen der Lebensspannung (oder, nach dem gewöhnlichern Ausdruck, der Contractilität) unterworfen ist, desto sichtbarer müssen in ihm bei vermehrter Receptivität und aufgehobenem Gleichgewicht die krankhaften Spannungen werden, und deßhalb äußern sich die Krämpfe beim Collapsus am auffallendsten in den Muskeln und in den Gefäßen.

c. Je plötzlicher und häufiger die Entleerung geschieht, je allgemeiner im Körper verbreitet, oder je unentbehrlicher zum Leben die entleerte Flüssigkeit ist, und je weniger vorher die natürliche Spannkraft des Organismus durch andere Ursachen vermindert worden, desto heftiger sind die Erscheinungen. Daher erregen starke und wiederholte Blutstürze, die bei vorher gesunden Personen plötzlich eintreten, gewöhnlich die gewaltsamsten Krämpfe.

d. Je mehr Ursachen der Erschöpfung und Entleerung zusammenwirken, desto höher wird die krampfhafte Anlage gesteigert. Menschen, welche bei Mangel an Nahrung, zugleich die Muskelkräfte aufs äußerste anstrengen, oder von Angst, Kummer und Verzweiflung gefoltert werden, oder bei denen durch gleichzeitig angewendete Arzneimittel, Speichelfluß, Schweiß, oder Durchfall in heftigem Grade erregt

worden ist, sind mehr zu krampfhaften Zufällen geneigt, als wenn eine dieser Ursachen allein wirkt. — Zu lange fortgesetztes Stillen, mit Kummer Sorge und Nachtwachen verbunden, begünstigt die Anlage zu Krämpfen mehr als einfache Vermehrung einer Absonderung. — In den letzten Augenblicken des Lebens, besonders nach chronischen Krankheiten, wo oftmals alle Ursachen der Inanition sich vereinigen, sind die Krämpfe dieser Art am häufigsten.

e. Oft sind gewaltsame Entleerungen mit zufälligen Reizungen verbunden, welche an der Entstehung der Krämpfe eben so viel, oder noch mehr directen Antheil haben, als die Entleerungen selbst einen indirecten. Dahin gehört z. B. der Schrecken, den plötzliche Blutstürze zu erregen pflegen, die convulsivischen Erschütterungen bei übermäßiger und besonders unnatürlicher Befriedigung des Geschlechtstriebes, die Anspannung der Denkkraft bei vielem Nachtwachen, ein zufällig unter solchen Umständen eintretendes Fieber u. dgl. m.

f. In andern Fällen erzeugen sich in Folge starker Entleerungen krankhafte Producte, welche bei der durch die Entleerung begründeten Anlage, als directe Reize zur Erregung der Krämpfe beitragen. So entstehen so oft nach starkem Blutverlust wässerige Ansammlungen, die, wenn sie besonders im Gehirn, oder im Rückenmark, oder in

den Nervenscheiden Statt finden, zu Convulsionen Gelegenheit geben können. — So ist es bekannt, daß bei langer und gänzlicher Enthaltung von Speisen und Getränken der Athem stinkend, die Milch und der Urin scharf werden, und alle Säfte des Körpers eine Verderbniß erleiden, vermöge deren sie als krankhafte Reize auf empfindliche Theile einwirken und Krämpfe zu erwecken vermögen.

Mögen diese Betrachtungen, wenn sie auch, bei meinem redlichen Bemühen, keine bekannte Erfahrung unbenutzt zu lassen, dennoch den Gegenstand noch nicht völlig erschöpft haben sollten, wenigstens dazu dienen, die Aufmerksamkeit der Zeitgenossen von neuem auf denselben zu richten und vor einseitigen Beurtheilungen und Erklärungen desselben, an denen es, wie wir gesehen haben, von den frühesten Zeiten an nicht gefehlt hat, zu warnen!

Vierter Abschnitt.

Von dem Einfluß zusammengesetzter Ursachen auf die Erzeugung der Anlage zum Krampf.

Wie sehr überhaupt bei den vorbereitenden Ursachen der Krämpfe die Nebenumstände zu berücksichtigen sind, und wie häufig durch sie auch Turgescenz und Collapsus in ihren Wirkungen mannigfaltig modificirt werden können, ist bereits in den vorigen Abschnitten gezeigt worden. Inzwischen war es der Deut-

lichkeit und des zwischen ihnen so offenbar Statt findenden Gegensatzes wegen nothwendig, jede dieser beiden Ursachen fürs erste an und für sich und als einfach zu betrachten und auf die Nebeneinflüsse am gehörigen Orte aufmerksam zu machen. Es giebt aber auch eine große Anzahl vorbereitender Ursachen zum Krampf, die schon an und für sich als höchst zusammengesetzt erscheinen, und die um so mehr eine besondere Betrachtung verdienen, je häufiger sie in der Beobachtung vorkommen, und je wichtiger ihre Erkenntniß zur Beurtheilung der Complication der Krämpfe mit andern Krankheiten ist, welcher in der Folge ein eigenes Kapitel gewidmet werden soll. Die vorzüglichsten dieser Ursachen sind:

1. Die verschiedenen Entwickelungsstufen des Lebens.
2. Die Fieber.
3. Allgemeine Fehler des Absonderungs-, Ernährungs- und Bildungsgeschäfts.

Die erste und zweite dieser Ursachen lassen sich wieder unter einen gemeinschaftlichen, praktisch-fruchtbaren Gesichtspunct zusammenfassen, wenn man annimmt, daß überhaupt diejenigen allgemeinen Bestrebungen des organischen Körpers, durch welche wichtige Processe in demselben vorbereitet oder eingeleitet werden sollen, sehr oft mit partiellen oder allgemeinen krampfhaften Bewegungen verbunden sind. Es ist übrigens hierbei zu bemerken, daß bei diesen sowohl als bei den beiden übrigen zusammengesetzten Vorbe-

reitungsursachen eine Menge Veränderungen im Körper eintreten, die nicht bloß vorbereitend, sondern auch erregend oder als Gelegenheitsursachen zu Krämpfen wirken. Diese doppelte Beziehung schon hier, wo von Gelegenheitsursachen noch nicht die Rede ist, in Erwägung zu ziehen, scheint allerdings gegen eine streng durchgeführte logische Ordnung, läßt sich aber um deßwillen nicht vermeiden, weil in der Natur selbst vorbereitende und Gelegenheitsursachen nicht so scharf gesondert sind als im System, insofern es nämlich bekannt genug ist, daß z. B. anhaltend wirkende Gelegenheitsursachen als vorbereitende und umgekehrt wirken. Aus eben diesem Grunde aber wird die Betrachtung dieser zusammengesetzten Ursachen den schicklichsten Uebergang zum folgenden Kapitel bilden, wobei die Wichtigkeit dieser Untersuchungen und der Einfluß, den eine richtige Erkenntniß der Anlage auf die Beurtheilung und Behandlung aller Krankheiten hat, mich entschuldigen wird, wenn ich überhaupt länger bei den vorbereitenden Ursachen verweile, als es gewöhnlich für nöthig geachtet wird.

1. Einfluß der wichtigsten Entwickelungsstufen des Lebens auf die Erzeugung der Krämpfe. Ich berufe mich hier nur beispielsweise auf die Bildung und den Durchbruch der Zähne, auf den Eintritt der Mannbarkeit bei beiden Geschlechtern, insonderheit aber auf das Erscheinen und Verschwinden der monatlichen Periode beim weiblichen.

Was das Zahnen der Kinder anlangt, so würde es meines Erachtens eben so unstatthaft seyn, die in diesem Zeitraum unter so mancherlei Gestalt erscheinenden Krämpfe für zufällig mit demselben zusammentreffend ausgeben, als sie aus dem mechanischen Reize des durchbrechenden Zahnes auf das empfindliche Zahnfleisch herleiten zu wollen. Dem erstern widerspricht die alltägliche und gemeinste Erfahrung, troß allem, was Wichmann und Andere dagegen erinnert haben. Das letztere aber ist um deßwillen nicht wahrscheinlich, weil die heftigsten Krämpfe meist längere Zeit vor dem Durchbruch eintreten, abwechselnd nachlassen und wiederkehren, und zuletzt, in den Tagen, wo der Zahn wirklich das Zahnfleisch durchbohrt, oft ganz fehlen. Ich glaube daher, daß die Ursache tiefer gesucht werden muß, und daß ein Zusammentreffen mehrerer Ursachen dabei Statt findet. Fürs erste wird wohl kein Arzt von Erfahrung in Abrede stellen, daß es hier auf die Constitution und auf die jedesmalige Nervenstimmung des Individuums ankomme, weil es sonst unerklärlich seyn würde, warum nicht alle Kinder beim Zahnen an Krämpfen leiden, und warum sie bei einem und demselben bald fehlen, bald in aller Stärke erscheinen. Was daher im Eingange dieses Kapitels von den allgemeinen Anlagen zum Krampf überhaupt gesagt worden ist, leidet auch hier seine Anwendung. Fürs zweite kann als Erfahrungssatz angenommen werden, daß bei allen Vor-

gängen im Körper, bei denen irgend ein materielles Product zu Stande gebracht werden soll, vermehrter Zufluß nach den producirenden Organen und vermehrte Thätigkeit in selbigen Statt finden, und daß eben hierdurch die gleichmäßige Vertheilung der Stoffe und das Gleichgewicht der Thätigkeit, wie es zum harmonischen Ineinandergreifen aller Verrichtungen erforderlich ist, mehr oder weniger gestört werden muß. Diese Störung des Gleichgewichts organischer Kräfte und Stoffe aber vermehrt die Reizempfänglichkeit einzelner Theile und begründet eine Anlage, vermöge deren Reize, die zu anderer Zeit gar keine oder nur gewöhnliche Reactionen erregen, nunmehro beschleunigte Bewegungen, Entzündungen, Schmerzen, Krämpfe u. s. w. hervorbringen. Fürs dritte bemerkt man, daß während der Zahnarbeit die Secretionen der Schleimhäute auf eine merkwürdige und wohl noch nicht vollständig erforschte Art verändert werden. Bekanntlich ist nichts gemeiner, als das Erscheinen von Durchfällen beim Zahnen. Die natürlichste Erklärung hiervon scheint zu seyn, daß die Reizung des Zahnfleisches, die sich dem Gesicht und Gefühl durch Röthe und Hitze desselben deutlich genug zu erkennen giebt, mittelst des Zusammenhanges der Schleimhaut des Mundes, mit der des Magens und des Darmcanals fortgepflanzt und in dieser eine vermehrte Absonderung bewirkt wird, ungefähr auf gleiche Weise, wie wir umgekehrt bei Reizungen des Magens durch

Unreinigkeiten, Brechmittel u. dergl. eine Vermehrung der Speichelabsonderung im Munde wahrnehmen. Allein diese Absonderung der Schleimhaut der Därme ist gemeiniglich nicht bloß vermehrt, sondern auch der Qualität nach verändert, wie solches die Säure im Magen, die sich zu dieser Zeit bei Kindern so häufig offenbart, und der ganz specifische Geruch beweist, den die Darmausleerungen zahnender Kinder zu haben pflegen. Gleichwohl ist der Durchfall unter den krankhaften Erscheinungen, welche die Zahnarbeit begleiten, die gelindeste und an und für sich höchstens geeignet, örtliche Krämpfe im Unterleibe, Schneiden und Grimmen zu erregen. Schlimmer ist es schon, wenn zu gleicher Zeit Würmer vorhanden sind, oder das Verdauungs-, Assimilations- und Ernährungsgeschäft bereits anderweit gestört sind, weil im erstern Falle der accessorische Wurmreiz, im letztern aber die tiefer verletzte Qualität des abgesonderten Stoffes durch ihre Einwirkung auf das Gangliensystem epileptische Zuckungen, die sogenannte Zahnruhr u. s. w. hervorbringen können. Weit bedeutender sind die Zufälle, wenn unter Begünstigung epidemischer Ursachen die Reizung der Schleimhaut der Mundhöhle auf die Respirationswege fortgepflanzt oder vom Darmcanal aus auf dieselben übertragen wird. Ein convulsivischer, trockner Husten und wirkliche Brustkrämpfe sind oft die Folge davon. Am ernsthaftesten werden die Zufälle, wenn eine ähnliche

Uebertragung auf das Gehirn und dessen Häute erfolgt, wie dieses bei verhältnißmäßig unvollkommener Ausbildung des erstern, bei Anlage zum Wasserkopf, häufig geschieht, und wo die Reizung des Gehirns entweder unmittelbar oder durch die nun erfolgende Ausschwitzung Krämpfe erregen kann. Der Umstand, daß man oft bei Kindern nach dem plötzlichen Verschwinden des Zahndurchfalls die gedachte Reizung des Gehirns entstehen sieht, scheint diese Ansicht zu bestätigen.

Von den krampfhaften Erscheinungen, welche den Eintritt der Mannbarkeit bei beiden Geschlechtern öfters begleiten, nenne ich hier, als die auffallendste, den Veitstanz, der in dieser Periode des Lebens am häufigsten vorkommt, und über dessen Zusammentreffen mit der Erzeugung von Würmern ich mich schon im Vorhergehenden geäußert habe.

Beim weiblichen Geschlecht geht dem Eintritt der monatlichen Veränderung, und in geringerem Grade oft jeder einzelnen Periode desselben, ein Zustand von vermehrter Turgescenz des Venensystems der Gebärmutter und der benachbarten Theile voraus, der sich durch Gefühl von Schwere in der Beckengegend und in den Beinen, vermehrten Umfang des Unterleibes, sichtbares Auftreten der Venen, bei vielen auch durch Leibesverstopfung, verminderte Eßlust, Säure und Schärfe in den ersten Wegen, Aengstlichkeit,

Herzklopfen, erschwertes Athemholen, Schwindel und Ohnmachtgefühl ankündigt. Mit diesen kleinen Abweichungen ist gemeiniglich in gleichem Verhältniß vermehrte Reizbarkeit des Nervensystems, Anlage, über Kleinigkeiten zu erschrecken, sich zu ärgern oder zu betrüben, und von allen krankmachenden Ursachen leichter und tiefer ergriffen zu werden, verbunden. Zu gleicher Zeit äußern sich krampfhafte Bewegungen im Unterleibe, eine zusammenschnürende Empfindung in der Beckengegend, ein leises Zucken, bei vielen krampfhaftes Erbrechen, Magenkrampf, Schneiden in den Gedärmen, Brustkrämpfe, der Globus hystericus u. s. w. Alle diese Zufälle sind um so stärker, je mehr Hindernisse die organische Thätigkeit findet, ihren Zweck durchzusetzen, mit dessen Erreichung sie verschwinden. In vergrößertem Maßstabe äußern sich diese Beschwerden bei Unterdrückung oder Unordnung des Monatlichen und beim Verschwinden desselben. Ihre Erklärung finden sie in dem, was oben über den Venenturgor und im gegenwärtigen Abschnitte über das aufgehobene Gleichgewicht organischer Kräfte und Stoffe gesagt worden ist, weßhalb es hier keiner ausführlichen Erörterung ihrer Ursachen bedarf.

2. Fieber, als Anlage zum Krampf betrachtet. Fieber an sich, aus dem praktischen Gesichtspuncte und im ursprünglichen, einfachen Sinne betrachtet, ist das Anstreben der Naturthätigkeit im

Organismus gegen irgend eine allgemeine oder örtliche Ursache, durch welche ihre freie und gleichförmige Wirksamkeit für die Erhaltung und Entwickelung desselben gehemmt wird, und der Aufwand von Kraft, um irgend einen Proceß im Körper anzuregen und durchzuführen, durch den die hemmende Ursache entfernt und das Gleichgewicht wieder hergestellt werden soll. Das Resultat dieses Processes ist Vermehrung oder Veränderung irgend eines oder gemeiniglich mehrerer Absonderungen und Aussonderungen, mit deren vollständiger Durchführung der Zweck des ganzen Bestrebens erreicht und die Krankheit beendigt, oder in der Kunst-Sprache entschieden wird. So wie aber das Fieber an sich durch eine Hemmung der freien organischen Thätigkeit entsteht, so kann auch die Fieberthätigkeit selbst wieder auf mancherlei Weise gehemmt und in der Erreichung ihres ursprünglichen Zweckes, oder in Durchführung der gedachten Processe gestört werden, wodurch neue Abweichungen entstehen, die sich mit dem ursprünglichen auf mannigfaltige Weise verflechten und so die Erreichung des Hauptzweckes entweder weiter hinaussetzen oder ganz unmöglich machen, indem sie ein Product zu Stande bringen, das bald unmittelbare Aufhebung aller Lebensthätigkeit zur Folge hat, bald der Stoff oder der Heerd zu einer chronischen Krankheit wird. Dieses Fieber im Fieber (secundäres, symptomatisches Fieber) entsteht entweder durch den neuen Reiz,

den das Product des ursprünglichen Fiebers in der Periode seiner Rohheit, und ehe es noch aus dem Körper entfernt werden kann, auf denselben ausübt, z. B. bei Gallenfiebern durch den Reiz der in der Leber abgesonderten, anfänglich dünnen und scharfen Galle; — oder durch einen entzündlichen Proceß, den eine übermäßig angestrengte örtliche Thätigkeit eines zur kritischen Absonderung bestimmten Organs herbeiführt, z. B. Brustentzündung beim entzündlichen Katarrh; — oder durch Uebertragung einer solchen kritischen Absonderung auf ein entferntes Organ, z. B. der kritischen Thätigkeit der Leber auf die Haut oder auf die Lungen; — oder endlich durch Steigerung eines Nebensymptoms zu einer neuen, örtlichen Krankheit, z. B. des gewöhnlichen Kopfschmerzes oder Benommenheit des Kopfes bei Gallenfiebern zur höhern Turgescenz der Hirngefäße, zum Delirium, Stupor und dem sogenannten nervösen Zustand. Endlich können auch neue Einflüsse während des Fiebers auf den Körper einwirken, den ursprünglichen Krankheitsproceß, oder eine seiner Nebenwirkungen in den jetzt empfänglicheren Organen über die Gebühr steigern, und so neues Fieber und neue Complicationen erregen, z. B. wenn bei gastrisch-nervösem Fieber die Turgescenz der Hirngefäße durch unkluge Behandlung zur Entzündung und Phrenesie aufgeregt wird. Uebrigens ist bei allem diesen die epidemische und individuelle Anlage des Körpers in Erwägung zu ziehen. —

So viel im Allgemeinen über das Wesen des Fiebers und der dabei vorkommenden Nebenerscheinungen, weil mir diese Bemerkungen, obwohl sie eigentlich nicht zur Sache gehören, nothwendig schienen, um mich im Folgenden deutlich zu machen. [131])

Fieberbewegungen scheinen mit den Entwickelungsbestrebungen, von denen im Vorhergehenden die Rede war, das gemein zu haben, daß sie beide auf Erreichung eines Naturzweckes ausgehen, welcher bei diesen die Herbeiführung einer höhern Stufe der organischen Vollkommenheit oder das Herabsteigen von einer höhern zu einer tiefern, bei jenen aber die Wiederherstellung einer gleichförmigen, die Erhaltung des Gan-

[131]) Ausführlicher habe ich in einer Abhandlung, welche sich im 1. Bande der Annalen des klin. Instit. zu Leipzig, Leipz. 1810., befindet, meine Ansicht über das Wesen des Fiebers dargelegt und die Idee durchzuführen versucht, daß das Fieber die dynamische Seite jeder Krankheit sey. Man wird finden, daß die gegenwärtige Darstellung sich ganz ungezwungen auf jene Idee zurückführen läßt, daß es aber dort auf eine streng philosophische Definition des Fiebers abgesehen war, während es mir hier mehr darauf ankam, die praktisch fruchtbaren Gesichtspuncte aufzufassen. Uebrigens ist jener Aufsatz zu einer Zeit geschrieben, wo man, um stimmfähig zu erscheinen und vor den kritischen Tribunalen Gnade zu finden, die Sprache der Naturphilosophen reden mußte, und, als einen Versuch betrachtet, die damals herrschenden naturphilosophischen Ansichten auf praktische Gegenstände anzuwenden und sich in dieser Sprache verständlich auszudrücken, finde ich auch jetzt noch an diesem Aufsatze nichts zurückzunehmen.

zen bedingenden Thätigkeit ist. Darum sind auch oft Entwickelungskrankheiten, z. B. das Zahngeschäft, mit Fieber verbunden. So wie aber während der Entwickelungsperioden des Organismus häufig Krämpfe vorkommen, so ist auch der Entwickelungsproceß der Krankheiten im Fieber oft von krampfhaften Zufällen begleitet, ja es läßt sich behaupten, daß jeder regelmäßige Fieberanfall in einer Succession von Krampf und vermehrter Turgescenz besteht, die wir als antagonistische Erscheinungen im Vorhergehenden kennen gelernt haben, und die sich so oft gegenseitig zur Ausgleichung des gestörten Gleichgewichts hervorzurufen scheinen. Die Sache erfordert eine nähere Erörterung!

Der Fieberfrost stellt sich in seinen äußern Erscheinungen als ein allgemeiner Hautkrampf dar, mit welchem bald stärkere bald schwächere krampfhafte Zufälle auch in andern Organen und Systemen verbunden sind. Kälte, Blässe, vermindertes Volumen und vermehrte Dichtigkeit der Haut bezeichnen diesen Zustand sowohl für das Gefühl des Kranken, als für die Sinne des Beobachters. Mit dieser Veränderung des Hautorgans aber finden sich kleiner, zusammengezogener Puls, Schauer, Zittern der Glieder, Schütteln, Zähneklappern, Gähnen, Schluchzen, krampfhaftes Würgen und Erbrechen, die immer um so stärker sind und um so leichter eintreten, je heftiger der Frost ist.

Noch auffallender sind diese Zufälle bei den sogenannten begleiteten Wechselfiebern, wo sie gleichfalls immer nur in der Periode des Frostes erscheinen. Die zunächst liegende Ursache derselben ist, meines Erachtens, ein krampfhafter Zustand des Zellgewebes und des Capillarsystems, sowohl der Haut als des übrigen Körpers, wovon die Zusammenziehung, die Blässe, die Verminderung des Wärmeprocesses und die Unterdrückung der Absonderungen die ersten und sichtbarsten Folgen sind. Fragt man aber weiter, wie nun dieser Krampf selbst erregt werde, und wie sich die auf den Frost folgenden Erscheinungen der Hitze und des Schweißes deuten lassen, ohne dabei zu einer neuen Erklärungsart seine Zuflucht zu nehmen, so ergiebt sich die Antwort ganz ungezwungen aus dem, was im Vorhergehenden über das Wesen des Fiebers und die nächste Ursache des Krampfes gesagt worden ist. Das Fieber ist, wie wir so eben gesehen haben, das Anstreben der Naturthätigkeit im Organismus gegen irgend einen allgemeinen oder örtlichen Reiz, der aus der Sphäre desselben entfernt werden soll. Diese Reize entstehen gewöhnlich aus irgend einer krankhaften Umstimmung des Ernährungsprocesses, vermöge deren die zur Ernährung verwendeten Stoffe nicht zu dem Grade verarbeitet und ausgebildet werden, wie es zum leichten und harmonischen Ineinandergreifen der sämmtlichen Verrichtungen erforderlich ist. Daher das Gefühl von unbestimmtem

Uebelbefinden, Schwere der Glieder, Hinfälligkeit, Veränderung der gesunden Farbe u. s. w., die wir gewöhnlich als Vorläufer des Fiebers wahrnehmen. Erreicht nun diese Veränderung einen so hohen Grad, daß jenes allgemeine Anstreben der lebendigen Kraft gegen diese die freie Thätigkeit hemmende Ursache dadurch aufgefordert wird, so äußert sich die erste Regung derselben durch eine allgemeine Spannung oder Zusammenziehung, durch welche sie gleichsam concentrirt und zu einem desto kräftigeren Aufschwunge versammelt zu werden scheint. Dies ist die wahre Bedeutung des Fieberfrostes, in dem wir die Merkmale des Krampfes bereits nachgewiesen haben. Es liegt aber in der Natur des Antagonismus, daß in dem Grade, als von zwei einander entgegen gesetzten Kräften die eine von der andern zurückgedrängt wird, die zurückgedrängte mit verstärkter Kraft gegen die entgegen gesetzte anstrebt, um das Gleichgewicht herzustellen. Nun ist, wie wir gezeigt haben, dem Krampf entgegengesetzt die Turgescenz. Es muß also auf den Fieberfrost nach natürlichen Gesetzen ein entgegengesetzter Zustand erfolgen, wie wir ihn bei der Fieberhitze in der Erweiterung der Capillargefäße, der vermehrten Wärme und Röthe und dem Auftreten aller Theile wahrnehmen. Dieses Ueberwiegen des Turgors über den Krampf erfolgt aber nicht plötzlich, sondern nach mehrmaligen Oscillationen zwischen den beiden entgegen gesetzten Zuständen, daher auch im

Anfange des zweiten Zeitraums der Fieber die Hitze immer noch mit Frost und Schauer wechselt, bis endlich der letztere Zustand die Oberhand gewinnt, und hierdurch derjenige Proceß vorbereitet wird, der das Gleichgewicht wieder herstellen soll. Durch die vermehrte Turgescenz der Capillargefäße wird eine größere Menge von Blut in dieselben gebracht, und schon hierdurch eine Bedingung zu vermehrter Absonderung gegeben. Nächstdem aber gewinnt die absondernde Thätigkeit selbst um so mehr nach und nach die Oberhand, je mehr diese vorher sowohl durch den vorangegangenen Krampf (den Frost), als durch den darauf folgenden höhern Grad der Turgescenz (die Hitze) beschränkt und zurückgehalten worden war, wie beides gleichfalls bereits im Obigen erwiesen worden ist. Es sucht also diese nunmehr ihr Recht zu behaupten, und zwar in dem Verhältniß energischer, als sie selbst dem Individuum, vermöge seiner übrigen Umstände, in höherem oder geringerem Grade zugetheilt ist. Nun sind aber die unverarbeiteten Stoffe im Zellgewebe und Parenchyma der Theile, deren Daseyn wir als Reiz zum Fieber und als die Nothwendigkeit desselben bedingend betrachtet haben, ein Object, gegen das die nun freier und kraftvoller waltende absondernde und productive Thätigkeit gerichtet wird, und so entsteht vermehrte oder veränderte Absonderung, durch die theils der vorige Gegensatz zwischen Frost und Hitze, Krampf und Turgor wieder ausgeglichen, theils auch die ur-

sprüngliche Ursache des Fiebers selbst ausgeführt oder doch zur Ausführung vorbereitet wird. Unstreitig wirkt das Fieber auf alle und jede Absonderungen, und vorzugsweise auf diejenigen, durch welche excrementitielle Stoffe abgeschieden werden, nämlich auf die der Schleimhäute, der Galle, des Urins und der Haut [132]), es werden aber nicht alle zu gleicher Zeit und in gleichem Grade, sondern in einer bestimmten Succession, und bald die eine, bald die andere mehr in Anspruch genommen, wobei es auf den specifischen Charakter des Fiebers und auf die Beschaffenheit derjenigen Veränderung des Ernährungsgeschäfts und des organischen Stoffes ankommt, die wir als dem Fieber vorangehend betrachtet haben, und bei der wiederum theils die epidemischen, theils die individuellen Verhältnisse in Anschlag gebracht werden müssen. So beschreibt ein regelmäßig verlaufendes Fieber, und, obgleich in unvollkommnerm Grade, jeder einzelne Paroxysmus desselben, gleichsam einen Kreislauf, indem der erste Impuls dazu vom Ernährungsgeschäft ausgeht und der Schlußact desselben wieder zu demselben zurückführt, um die Störung in eben der Sphäre auszugleichen, in der sie entstanden war, und so wiederholt sich der allgemeine Charakter des Organischen, das sich selbst immer zugleich Zweck

[132]) Es würde in mancher Beziehung sehr lehrreich seyn, auch die Beschaffenheit der ausgeathmeten Luft in der Absonderungsperiode der Fieber zu untersuchen.

und Mittel zum Zweck ist, auch in seinen Abweichungen. Die Natur bereitet sich selbst mit der Krankheit auch immer das Mittel der Heilung oder wenigstens den Weg dazu vor, und das heiligste Geschäft des Arztes ist, diese Wege sorgsam zu erforschen und die Hindernisse hinwegzuräumen, die sich der ausgleichenden Thätigkeit des Organismus in den Weg stellen.

Jedes dieser Hindernisse, welches die freie Entwickelung des Fiebers und des seiner Natur nach aus ihm resultirenden Productes hemmt, kann auf gleiche Weise und aus den nämlichen Ursachen Veranlassung zu Krämpfen werden, als dieß weiter oben in Rücksicht auf die Entwickelungsstufen des ganzen Lebens gezeigt worden ist. So entstehen Krämpfe bei exanthematischen Fiebern, wenn sich dem Ausbruch und der Entwickelung des Hautproductes Hindernisse in den Weg stellen; so bei gastrischen und katarrhalischen, wenn unzeitig gereichte bittere und adstringirende Mittel die Secretion der Schleimhäute früher beschränken, als es der Naturzweck fordert; so bei Nervenfiebern, wenn der hier so wohlthätige Schweiß zögert, oder durch einen Collapsus der Haut unterbrochen wird. Mehr hierüber zu sagen, würde hier am unrechten Orte seyn, ich sollte aber meinen, daß die ganze Fieberlehre einen sehr wesentlichen Nutzen aus der weitern Anwendung dieser hier nur in den allgemeinsten Umrissen gezeichneten Grundsätze ziehen könnte.

3. Allgemeine Fehler des Absonderungs-, Ernährungs- und Bildungsgeschäftes, Dyskrasie der Säfte und kachektischer Zustand der festen Theile, können auch ohne Fieber auf doppelte Art Veranlassung zu Krämpfen geben, indem unter solchen Umständen theils die allgemeine Anlage zum Krampf oder die Empfänglichkeit gegen Reize überhaupt erhöht, theils auch neue Reize erzeugt werden. Dahin gehören ohne Zweifel die krampfhaften Zufälle, die nach Austrocknung alter Geschwüre, Unterdrückung chronischer Hautausschäge, beim Scorbut u. s. w. beobachtet werden; Veranlassungen, die ich hier nur kürzlich erwähne, weil ich im folgenden Kapitel noch einmal auf sie werde zurückkommen müssen. Inzwischen kann ich nicht unbemerkt lassen, daß den schwersten und unheilbarsten krampfhaften Uebeln sehr oft eine solche verborgene Ursache zum Grunde zu liegen, durch öfteres Wiederkehren krampfhafter Anfälle vermehrt, ja selbst durch Einwirkung gewisser Gelegenheitsursachen plötzlich erzeugt zu werden scheint. Ich erinnere hier nochmals an die erbliche und habituelle Anlage, an die allmählige Entwickelung der Epilepsie in gewissen Fällen, an die Fortdauer des Trismus und Tetanus nach Entfernung der Gelegenheitsursachen u. s. w.

Achtes Kapitel.

Von den Gelegenheitsursachen des Krampfes.

Alle Einflüsse, welche auf einen zum Krampf prädisponirten Körper dergestalt einwirken, daß die obengedachten Erscheinungen desselben in Wirklichkeit treten, müssen als Gelegenheitsursachen zu demselben angesehen werden. Da es nun hierzu bei einem hohen Grade der Anlage oft nur eines geringen Anstoßes bedarf, so erhellet, daß im Grunde alle und jede Reize unter gewissen Umständen Krämpfe erregen können. Es wird daher hier nur von denjenigen die Rede seyn, welche bloß die natürliche oder einen geringen Grad der krankhaften Anlage (S. o.) voraussetzen, da die Betrachtung der übrigen mehr für die Beurtheilung einzelner Krankheitsfälle, als für unsern gegenwärtigen Zweck gehört. Bei dieser Untersuchung kommt es vorzüglich auf eine fruchtbare Zusammenstellung von Thatsachen und Erfahrungen, und auf die Erklärung an, wie durch dergleichen Einflüsse das, was oben als das Wesen und die nächste Ursache des Krampfes bezeichnet worden ist, herbeigeführt werde. Aus ihrer Beschaffenheit an sich und ihrer Wirkungsart auf den organischen Körper ergiebt sich folgende Eintheilung derselben:

1. Mechanische Einwirkungen;
2. atmosphärische Einflüsse;

3. Speisen und Getränke;
4. Gifte und Arzneimittel;
5. Krankhafte Erzeugnisse;
6. Bewegung und Ruhe;
7. Anstrengungen des Geistes und Leidenschaften.

Erster Abschnitt.

Mechanische Einwirkungen.

Schon eine einfache, leise Berührung der Haut kann, besonders bei reizbaren Personen, eine fühlbare unwillkürliche Zusammenziehung der darunter gelegenen Muskeln hervorbringen, welche gemeiniglich mit dem Gefühl eines flüchtigen, oft bis an die Spitzen der Finger und Zehen fortrieselnden Schauers begleitet ist. Am deutlichsten und stärksten äußert sich diese Erscheinung bei Berührung solcher Theile, die im gewöhnlichen Zustande Berührungen weniger ausgesetzt sind, z. B. der Haut des Rückens, des Unterleibes, der obern Theile der Schenkel und Aerme, besonders wenn die Einwirkung sich nur auf einen Raum beschränkt, oder successiv einen Punct nach dem andern trifft. Allerdings ist die Wirkung noch auffallender, wenn die Berührung unerwartet geschieht, oder wenn andere psychische Regungen mit ins Spiel kommen. Dann ist sie aber auch schon nicht mehr einfach und fordert eine zusammengesetzte Erklärung. Daß aber das Unerwartete der Berührung nicht die einzige

Ursache des Erfolgs sey, wird daraus klar, daß der anhaltende Reiz einer unbequem angebrachten Stecknadel, das anhaltende Ziehen eines Haares u. dergl. ihn eben so gut herbeiführt, als wenn die Berührung schnell und unerwartet erfolgt.

Die nächste Verwandtschaft mit dieser Veranlassung hat der Kitzel, der nichts anders ist, als das Gefühl einer oft wiederholten, sanften Berührung einer empfindlichen Stelle, und der von dem Jucken, welches, ohne äußere mechanische Veranlassung, durch schnelle Succession von Reizungen eines einzelnen oder mehrerer einzelnen Puncte aus innern Ursachen veranlaßt wird, wohl unterschieden werden muß. Das Kitzeln empfindlicher Theile, z. B. der Fußsohlen, bewirkt, besonders bei Kindern, augenblickliches krampfhaftes Zucken fast aller Muskeln, plötzliches Unvermögen, die Kräfte derselben zu gebrauchen und sich dem lästigen Reize zu entziehen, convulsivisches Lachen, die heftigste Angst, Krämpfe der Luftröhre und der Lungen, Stillstand des Athemholens, epileptische Zufälle und selbst den Tod. — Ein gesundes, zehnjähriges Mädchen, bei dem durchaus keine erbliche Anlage Statt fand, wurde, wie van Swieten [133]) erzählt, aus einfältigem Scherz von einigen ihrer Gespielinnen festgehalten, während die andern ihr anhaltend die Fußsohlen kitzelten. Sie bekam auf der

[133]) v. Swieten Comment. in Boerh. Aphor. T. III. p. 402.

Stelle einen Anfall von Epilepsie, der nachher habituell wurde und jedesmal augenblicklich wiederkehrte, sobald sie jemanden eine Bewegung machen sah, als wolle man einen andern kitzeln.

Gemüthsstimmung, Einbildungskraft und Wille haben einen sehr bemerkbaren Einfluß auf die Wirkung des Kitzelns. Durch eine gewisse Festigkeit des Vorsatzes gelingt es, sich derselben wenigstens eine Zeit lang zu erwehren, dagegen eine mehr passive Stimmung, Vorstellung von der eigenen Schwäche und der überlegenen Kraft eines andern, Erwartung, Aengstlichkeit, Wiederholung und gesteigerter Habitus es oft dahin bringen, daß die Erscheinungen auch ohne wirkliche Berührung eintreten, und daß, wie in dem oben erwähnten Beispiel, eine bloße Pantomime epileptische Zuckungen erregen kann.

Etwas Analoges scheint bei den Erscheinungen des thierischen Magnetismus im Spiel zu seyn. Ich bin weit davon entfernt, die Wirkungen dieser Manipulation um deßwillen ganz abzuleugnen, weil es mir nie gelungen ist, sie selbst zu erregen oder von andern in meiner Gegenwart, wo ich jedesmal mein erstes Geschäft seyn ließ, Täuschungen möglichst entfernt zu halten, erregt zu sehen, sondern fühle mich vielmehr sehr geneigt, zu glauben, daß eine solche Behandlung, mit Verstand und am rechten Orte angewendet, einen wichtigen Einfluß auf die Temperatur des Nervensystems, und hierdurch selbst auf die Be-

förderung der Krisen gewisser Krankheiten haben könne. Allein eben so fest bin ich auch überzeugt, daß man, ehe man bei Erklärung dieser Erscheinungen zu unbekannten Kräften seine Zuflucht nimmt und es wagt, neue Systeme darauf zu bauen, vor allen Dingen darauf denken sollte, die Erscheinungen selbst und die Veranlassungen dazu genauer zu zergliedern und sie auf bekannte organische Gesetze und Erfahrungen zurückzuführen. Durch ein solches Verfahren würde dem Wahren und Guten, was vielleicht an der Sache ist, gewiß weit mehr Vorschub geleistet worden seyn, als durch eiliges Zusammenraffen flüchtig oder gar nicht geprüfter Thatsachen, durch mystisches Dunkel und Mirakelgeschrei, was zwar Enthusiasten und jugendliche Köpfe, die gern leichten Kaufs Aufsehen erregen möchten, eine Zeit lang mit fortreißen, nimmermehr aber dazu dienen kann, die Vernünftigen und Klugen zu gewinnen, sondern vielmehr, wie die Erfahrung in einem Zeitraume von vierzig Jahren nun schon zweimal gelehrt hat, eine wichtige und ernste Angelegenheit in schlechte Hände spielen, zu groben Mißbrauch führen und das Ganze auf längere Zeit wieder in Mißkredit und Vergessenheit bringen muß!

So wie anhaltende, sanftere Reizungen der Haut die Empfindlichkeit der Nerven in dem Grade erhöhen, daß krampfhafte Zufälle der Theile, besonders der Muskeln, in denen sie sich verbreiten, erfolgen, so kann auch sowohl ein anhaltender und mäßiger, als

ein heftiger und plötzlicher Druck, Stoß oder Erschütterung die nämliche Wirkung hervorbringen und die Temperatur des ganzen Nervensystems oder eines einzelnen Nervenastes auf kürzere oder auf längere Zeit oder auf immer verändern. So bemerken reizbare Personen, wenn sie sich heftig an den Ellenbogen gestoßen haben, einige Zeit eine Nervenverstimmung im ganzen Vorderarm, und Tissot [134]) erzählt, daß ein Mädchen, der man im Scherz den Ellenbogen mit Gewalt auf den Tisch gestoßen hatte, in diesem Arme niemals den natürlichen Grad der Stärke wieder bekam, und daß der Arm magerer wurde als der andere. Ein alltägliches Beispiel dieser Art zeigt die vermehrte Empfindlichkeit, die das wiederkehrende Gefühl nach dem sogenannten Einschlafen der Glieder, z. B. von Druck auf den ischiadischen Nerven, begleitet, und jede Berührung und Bewegung, selbst das Auftreten höchst schmerzhaft macht. Nach mechanischen Erschütterungen einzelner Nerven, z. B. nach dem gewaltsamen Ausziehen eines Zahnes, fühlt man oft mehrere Tage eine ungewöhnliche Reizbarkeit des ganzen Körpers. Wichtiger in ihren Folgen sind Erschütterungen des ganzen Nervensystems, selbst wenn sie nicht vom Gehirn oder Rückenmark, sondern von der Peripherie ausgehen. So erzählt Boucher [135]) das Beispiel eines starken vierzigjährigen Mannes, dessen Geschäft

[134]) A. a. O. S. 208.

[135]) Iourn. de Médec. T. 12. p. 20.

darin bestand, in der Schleifmühle die großen Scheeren für die Tuchbereiter zu schleifen, wobei sich der ganze Körper des Arbeiters in einer anhaltenden heftigen Erschütterung befindet, und der aus dieser Ursache in allgemeine Zuckungen verfallen war, die von Tage zu Tage heftiger wurden. Auch ich erinnere mich eines diesem sehr ähnlichen Falles, wo ein Schleifergesell aus derselben Ursache epileptische Zufälle bekam, die später in periodischen Wahnsinn übergingen.

Nicht allzuselten, aber weniger beachtet, sind die Beispiele von epileptischen und andern Krämpfen, die durch Erschütterungen des Gangliensystems, z. B. durch Druck oder Stoß auf das Sonnengeflecht, erregt werden. Ein starkes und lebhaftes Kind von zehn Jahren hatte von einem andern einen Stoß auf den obern Theil des Unterleibes bekommen, nach welchem es sogleich ohne Empfindung und Bewegung zu Boden fiel. Von dieser Zeit an bekam es täglich heftige Zuckungen mit Sinnlosigkeit, die nach einem Monat seine Seelenkräfte und sein Gedächtniß beträchtlich geschwächt hatten. Eine ähnliche Wirkung hatte ein Wurf mit einem harten Erdklumpen an den Unterleib. Ein Gelehrter verspürte, als er sich, um etwas fortzuschieben, heftig gegen den Magen gestemmt hatte, eine empfindliche Erschütterung in dieser Gegend, worauf er in eine allgemeine Apathie, Schlaflosigkeit und Abmagerung verfiel, und im Halse und

in der Kehle ein Dehnen und eine zusammenziehende Empfindung, im ganzen Körper aber eine gewisse Kälte bemerkte, als ob gefrorenes Blut in seinen Adern umliefe. [136]) Ob der Wurmreiz vom Darmkanal aus auf ähnliche Weise Krämpfe errege, als der Kitzel vom Hautorgan aus, oder ob, wie es allerdings wahrscheinlicher ist, die Wirkung im erstern Falle zusammengesetzter sey, kann hier noch nicht näher untersucht werden. Welche Verkettungen mannigfaltiger Umstände aber auch immer hierbei zu berücksichtigen seyn mögen, so ist doch, meines Erachtens, der Antheil einer mechanischen Reizung an dem ersten Entstehen der Wurmkrämpfe nicht zu bezweifeln.

An die bisher angeführten Beobachtungen schließt sich die Betrachtung der zahlreichen Fälle an, wo unvollkommene Unterbindung oder Durchschneidung einzelner Nerven und Flechsen, Wunden der Flechsen überhaupt und der Gelenke, besonders gestochene, fremde Körper in denselben, Knochensplitter, Steine in der Gallenblase und in den Urinwegen, Exostosen, unförmliche Narben u. dergl. die Veranlassung zu tonischen oder klonischen Krämpfen werden.

Man hat Convulsionen von Unterbindung einer Warze, ja selbst von unvorsichtigem Abschneiden der Nägel entstehen sehen. [137]) Bei partieller Durchschneidung eines Nerven oder einer Flechse zieht sich

[136]) Tissot a. a. O. S. 204.

[137]) Rhodius obs. medic. Cent. 1. obs. 32. etc. 50.

der getrennte Theil zurück, und es entsteht an der Stelle, wo die Trennung aufhört, eine fortwährende Spannung, welche die Veranlassung zum Krampf giebt. — Ein Schuhmachergesell hatte sich mit dem Pfriemen in den linken Daumen gestochen und verfiel späterhin in Epilepsie, deren Anfälle allemal von diesem Daumen auszugehen schienen. — Ein Fleischer war so unvorsichtig gewesen, sich mit einem Messer eine tiefe Querwunde in die linke Hand zu versetzen, worauf bald nachher epileptische Zuckungen entstanden, die zu unbestimmten Zeiten, meistens aber nach heftigen Bewegungen, wiederkehrten und jedesmal in der verletzten Hand anfingen. — Ein starkes, gesundes Bauermädchen hatte sich beim Grasmähen einen stumpfen, verrosteten Nagel in den Fuß getreten, nach dessen augenblicklicher Ausziehung die kleine Wunde alsbald geheilt war. Zehn Tage später entstanden leichte Convulsionen in den Beinen, Steifheit des Halses, Mundklemme und Starrkrampf mit tödtlichem Ausgang. — Von tonischen Krämpfen aller Art, die sich besonders in heißen Himmelsstrichen und im Felde so oft zu ganz leichten Verletzungen, ja selbst zu Insectenstichen gesellen, finden sich so viele Beobachtungen bei allen chirurgischen Schriftstellern, daß ich es nicht für nöthig halte, einzelne Fälle anzuführen. —

Dagegen erinnere ich mich nicht, ein Beispiel von einem geringen Grade des Trismus mit

chronischem Verlauf, wie folgendes, gelesen zu haben. Eine junge, etwas reizbare und venösen Zufällen unterworfene Frau, die eben im siebenten Monate schwanger war, schnitt sich mit einem etwas stumpfen Messer in den linken Daumen, so daß der Schnitt quer über die äußere Seite des zweiten Gelenkes, in der Länge eines Achtelzolls, bis auf die Flechsen gedrungen war. Die Wunde schmerzte heftig, blutete wenig und heilte schnell; allein es fand sich nach einigen Tagen ein Ziehen und Spannen in der linken Hand, welches sich bis nach dem Halse verbreitete, und zu dem sich ein ähnliches Gefühl in den Kaumuskeln gesellte, wobei die untere Kinnlade nur einen halben Zoll weit von der obern entfernt werden konnte, und das Kauen beschwerlich war. Dieser Zustand dauerte in abwechselnd stärkerem und schwächeren Grade vier bis fünf Wochen lang und verlor sich endlich bei dem Gebrauche von Bädern und dem Genusse der Landluft allmählig, doch blieb noch lange eine besondere Empfindlichkeit der verletzten Stelle und ein spannendes Gefühl im Handgelenk zurück.

Auch die krampfhaften Zufälle, welche fremde Körper im Schlunde und in der Luftröhre erregen, so wie diejenigen, welche zuweilen schwere Geburten begleiten, können hierher gerechnet werden. [138])

[138]) Ge. Alb. Fried artis obstetric. Elem. L. III. c. 2. Primiparae plethoricae, hystericae, dispositionem ad stricturas spasticas habentes inprimis illis obno-

Freilich erblicken wir bei solchen Ereignissen gewöhnlich nur den Anfang und das Ende einer langen Reihe von Ursachen und Wirkungen, deren Zwischenglieder und vermittelnde Nebenbedingungen uns größtentheils verborgen bleiben. Inzwischen darf uns solches nicht abschrecken, in diesem Dunkel so weit vorzudringen, als nur immer treue Beobachtungen festen Fuß fassen lassen und sichere Vernunftschlüsse uns leiten, ohne die Lücken unserer Erkenntniß auf der einen Seite durch zerbrechliche Hypothesen auszufüllen, oder uns auf der andern in stolzer Bequemlichkeit mit dem Geständniß zu beruhigen, daß nun einmal hier unserm Wissen ein Ziel gesteckt sey! Die Thatsachen, auf die es bei Erklärung des Ursprungs krampfhafter Zufälle aus mechanischen Reizungen überhaupt anzukommen scheint, sind folgende:

1. Es können durch mechanische Reizung empfindlicher Theile augenblicklich leichte, örtliche Zuckungen erregt werden, die aber entweder so vorübergehend sind, als die Reizung selbst, oder, wenn auch die letztere fortdauert, sich doch nur auf den ersten Eindruck derselben beschränken. Dieß ist der Fall

xiae sunt. Annuntiant spasmos: capitis dolor, mentis alienatio, frequens artuum tremor. — Hae convulsiones, nisi intervalla habeant brevesque sint, facile in apoplexiam degenerant. Vergl. Röderer Elem. art. obstetr. c. XXI. §. 690. etc. 697.

bei vorübergehendem Kitzel, bei dem krampfhaften Zusammenfahren im Augenblick einer Verletzung u. s. w.

2. Dauert die Reizung länger, oder wird sie öfters wiederholt, so werden die krampfhaften Bewegungen allgemeiner, heftiger und anhaltender und zuletzt in dem Grade habituell, daß es zu ihrer Erregung des ursprünglichen Reizes gar nicht mehr bedarf, sondern daß Nebenumstände, die oft wenig beachtet werden, dazu hinreichen. Fortgesetzter Kitzel endigt mit allgemeinen convulsivischen Erschütterungen, die, häufig wiederholt, mit jedemmale eingreifender und gewaltsamer werden. Die epileptischen Zufälle der Onanisten, die ursprünglich nur eine krankhafte Steigerung der Geschlechtsreizung selbst sind, werden nach und nach, unabhängig von einer solchen Veranlassung, gleichsam durch eine Association der Reize erregt, so wie es eine Association der Ideen giebt.

3. Von dem Puncte des ersten Eindrucks aus scheint sich die Wirkung mechanischer Reizungen nach und nach auf die übrigen Theile in der Ordnung zu verbreiten, als sie unter einander durch Nervenverbindungen oder durch Verwandtschaft ihrer Functionen in nähern oder entferntern Beziehungen stehen. Ich beobachte jetzt eine Frau von 42 Jahren, bei der sich in Folge eines chronischen Leidens des Pfortadersystems und der Leber nach und nach ein gichtischer Zustand entwickelt hat, der, je nachdem bald die äußern Theile, bald der Kopf, bald die Lungen,

bald das Herz und die großen Gefäße, bald der Magen von demselben ergriffen werden, abwechselnd und meist periodisch die verschiedenartigsten Zufälle von Gliederschmerz, Hemikranie, Schwerathmigkeit, Herzklopfen, unregelmäßigem Puls, krampfhaften Würgen und Erbrechen u. s. w. erregt. Im Verlaufe dieser langwierigen Krankheit scheinen sich, begünstiget durch häufige Aufwallungen von Zorn und Diätfehler, Gallensteine gebildet zu haben, deren Daseyn sich durch eine umschriebene Geschwulst in der Gegend der Gallenblase und durch das eigene Gefühl der Kranken, als ob mehrere harte Körper daselbst an einandergerieben würden, zu erkennen giebt. Diese erregen bei Herannahung der monatlichen Periode, wo die krampfhafte Anlage durch vermehrte Turgescenz der Venen im Unterleibe und durch erhöhte Reizbarkeit des Gangliensystems gesteigert ist, Zufälle von Krämpfen, deren Verbreitung vom Puncte des mechanischen Reizes aus sich aus dem angeführten Gesetz genügend herleiten läßt. Den Anfang macht Auftreibung, Druck und ziehender Schmerz in der gedachten Gegend, wozu sich bald krampfhafte Zusammenziehungen des Magens und des Zwerchfells, Schluchzen, Würgen und nichts erleichterndes Erbrechen gesellen. Nun folgt krampfhaftes Zusammenschnüren des Schlundes und der Luftröhre, erschwertes Schlingen und Athemholen, Herzklopfen und furchtbare Angst, zuletzt Convulsionen der äußern Theile, die besonders in den Schultern

bemerklich sind [139]), sich von da auf die übrigen Muskeln verbreiten und zuletzt unter wahrhaft epileptischen Zufällen mit einer furchtbaren Anstrengung zum Brechen endigen, wobei eine Menge dicker, kothfarbiger Galle ausgeleert wird, dergleichen in den folgenden Tagen auch durch den Stuhl abgeht. Bemerkenswerth ist hierbei noch, daß die Convulsionen der äußern Theile, die früher nur auf der Höhe des Anfalls erschienen, in den spätern Anfällen weit eher eintraten und sich zuletzt auch mit Bewußtlosigkeit verbanden. — Eine ähnliche Succession krampfhafter Zufälle läßt sich beim Durchdrängen der Nierensteine durch die Harnleiter nachweisen. Es entsteht krampfhafte Harnverhaltung, wobei auch in der gesunden Niere wenig oder gar kein Urin abgesondert wird. Die Hoden werden durch einen Krampf der Cremasteren bis an den Bauchring herauf gezogen, es erfolgt Schluchzen, krampfhaftes Würgen und Erbrechen, und man hat Fälle gesehen, wo beim Herabsteigen

[139]) Das vierte Paar der Halsnerven giebt Aeste in die Muskeln der Schulter und zugleich die Hauptwurzel für den Nervus phrenicus. Dieß scheint die Ursache zu seyn, warum bei Entzündungen der obern Fläche der Leber so oft ein fixer Schmerz in der rechten Schulter bemerkt wird, den ich bei Entzündungen der untern Fläche mich nicht erinnere beobachtet zu haben. Aus gleichem Grunde scheinen hier die durch einen mechanischen Reiz der Gallenblase erregten krampfhaften Bewegungen des Zwerchfells sich vorzüglich nach den Schultern verbreitet zu haben.

eines sehr großen Steins Zusammenschnürung der Bauchmuskeln, krampfhaftes Athemholen und zuletzt die heftigsten allgemeinen Convulsionen entstanden. Sehr wichtig ist hierbei die Bemerkung, daß man bei Leichenöffnungen zuweilen die schmerzhafte Niere gesund und den Stein auf der entgegengesetzten Seite gefunden hat. [140])

4. Die Verbreitung der Wirkungen mechanischer Reize auf entfernte Theile ist mit vermehrter Empfindlichkeit derselben gegen äußere und innere Reize verbunden. Dieses zeigen mehrere der bereits angeführten Fälle, vorzüglich aber das Beispiel des Wundstarrkrampfs. Die Wunde wird trocken, schmerzhaft und empfindlich gegen die leichteste Berührung und selbst gegen die äußere Luft. Diese Empfindlichkeit verbreitet sich nach der Richtung der Nerven und Gefäße, es erfolgen leichte Zuckungen der Muskeln und Flechsenspringen, schmerzhaftes Ziehen und Spannen im Nacken, beschwerliches Schlucken, mit Abneigung gegen Flüssigkeiten, stufenweis zunehmende Mundklemme, und so nach und nach krampfhafte Steifheit aller übrigen Muskeln, das Herz selbst nicht ausgenommen. Die Anwendung der Moxa oder des Brenneisens, das Einführen einer biegsamen Sonde durch die Nasenhöhle in den Schlund, ja selbst schon ein

140) Tissot Nervenkrankheiten 3. S. 455. Tissot führt diese Beobachtung aus Baglivs Werken an; allein ich habe sie daselbst vergebens gesucht.

leichter Stoß von außen, oder ein Versuch, die Lage des Kranken zu verändern, erregen in den starren Muskeln die heftigsten Convulsionen. [141])

5. Gleichzeitige innere Anlagen oder äußere Einwirkungen anderer Art können die Verbreitung dieser Wirkungen zufällig begünstigen, daher unter übrigens gleichen Umständen mechanische Reizungen nicht überall und jederzeit die nämlichen krampfhaften Erscheinungen zur Folge haben. So ist es bekannt, daß in den tropischen Gegenden die leichtesten Hautwunden häufig Mundklemme und Starrkrampf erregen, und daß besonders der Einfluß der feuchten und kalten Nachtluft, niederschlagende Leidenschaften u. s. w. das Erscheinen desselben bei Verwundeten befördern.

Aus diesen Ursachen ergiebt sich meines Erachtens als reines Resultat, daß die Erregung der Krämpfe durch mechanische Reizungen bald auf unmittelbare, bald auf mittelbare Weise erfolgt. Das erste geschieht, wenn auf sehr empfindliche Theile plötzlich stark eindringende Reize wirken, und es liegt dabei bloß die natürliche Anlage zu Krämpfen, wie wir sie oben betrachtet haben, zum Grunde, auch sind die auf solche Weise erregten krampfhaften Zufälle selten von großer Bedeutung. Das zweite erfolgt bei einer mehr anhaltenden Einwirkung des Reizes durch eine allmählig eintretende Veränderung der Nerven, die

[141]) D. I. Larrey Memoires de Chirurg. militaire. T. I. p. 235. sur le tetanos traumatique.

von dem ursprünglich gereizten Theile ausgeht, sich von da mehr oder weniger allgemein über das ganze Nervensystem verbreitet und vermehrte Empfänglichkeit gegen andere Reize zur Folge hat. Der mechanische Reiz ist also hier nur die entfernte Veranlassung zum Krampf und wirkt eigentlich bloß dadurch, daß er eine vermehrte oder krankhafte Anlage zu demselben vermittelt. Eben deßwegen aber sind auch in diesem Falle die krampfhaften Erscheinungen von weit größerer Wichtigkeit, als im ersten, und dauern fort, selbst wenn der mechanische Reiz schon längst entfernt ist oder zu wirken aufgehört hat. Daß hierbei in der Materie der Nerven selbst eine Veränderung vorgehe, läßt sich mit der größten Wahrscheinlichkeit voraussetzen; ob diese Veränderung aber in einer vermehrten Oxydation des Eiweißstoffes bestehe, oder ob die Nerven selbst und ihre Membranen stärker gespannt, verdichtet und zusammengezogen werden, wie meine oben angeführten Beobachtungen an den Nerven von Personen, die an der Wasserscheu oder in epileptischen Anfällen verstorben waren, darzuthun scheinen, darüber können nur wiederholte Erfahrungen entscheiden, von denen eine einzige mehr werth ist, als alle Hypothesen, zu denen allerdings hier ein weites Feld offen steht, von denen ich mich aber gänzlich enthalte, zusammengenommen.

Zweiter Abschnitt.

Atmosphärische Einflüsse.

a. Veränderungen der Temperatur.

Schon Hippokrates kannte den Einfluß der Kälte auf die Erzeugung krampfhafter Zufälle [142]), und in neuern Zeiten haben besonders Stüß [143]) und Larrey [144]) darauf aufmerksam gemacht. Gleichwohl hat die Lehre von der Wirkung der Kälte auf den menschlichen Körper noch immer manches Räthselhafte, so daß eine etwas ausführlichere Betrachtung dieses Gegenstandes hier nicht überflüssig erscheinen wird.

Kälte, wenn man unter dieser Benennung die Empfindung derselben oder den Zustand eines Körpers, der diese Empfindung in uns zu erregen im Stande ist, versteht, ist bloß ein Relationsbegriff und bezeichnet nur Verminderung der Temperatur bis auf einen gewissen Grad, der dem Gefühl empfindlich wird und den Unterschied des uns umgebenden Medium und der uns berührenden Körper von der Wärme des eigenen Körpers bemerken läßt.

[142]) Hippocrat. Aphor. V. 20. *Ἕλκεσι τὸ μὲν ψυχρὸν δακνώδες, δέρμα περισκληρύνει, ὀδύνην ἀνεκπύητον* (l. *ἀνεκπόιητον*?) *ποιέει, μελασμὸς, ῥῖγεα πυρετώδεα, σπασμὸς καὶ τετάνυς.*

[143]) Stüß vom Wundstarrkrampf. S. 161. ff.

[144]) Larrey Mem. de Chir. milit. T. I. p. 246. ff.

Worin besteht aber das Etwas, welches in uns diese Empfindung erregt, und wie kommt es, daß Kälte unter gewissen Umständen als positives Reizmittel zu wirken scheint, da sie doch an sich eine bloße Negation ist, während sie unter andern Umständen offenbar als schwächende Ursache wirkt? Da eine vollständige Theorie der Wirkung der Kälte auf lebende Körper für den Zweck der gegenwärtigen Abhandlung viel zu weit führen würde, so muß ich mich abermals bloß auf einige Andeutungen hierüber beschränken, die zur Erklärung der Krämpfe, welche durch Kälte erregt werden, nöthig sind.

Es muß fürs erste unterschieden werden zwischen der unmittelbaren Wirkung, die ein kaltes Medium oder ein kalter Körper in dem Augenblicke und während der Dauer der Berührung oder Annäherung auf den lebenden Organismus äußert, und den mittelbaren Veränderungen, die durch diese Einwirkung in dem letztern eingeleitet werden. Die Vernachlässigung dieses Unterschiedes ist eine Hauptquelle vieler Mißverständnisse und Streitigkeiten über diesen Gegenstand geworden. Nächstdem aber kommt es dabei noch auf den Grad, auf die allmählige oder schnelle, so wie auf die allgemeine oder partielle Einwirkung der Kälte, auf das Medium oder den Körper, durch welchen sie einwirkt, und auf den Zustand des Organismus selbst an. Ohne eine genaue Erwägung aller dieser Umstände läßt sich ihr Einfluß

nicht einmal in einem einzelnen Falle gehörig beurtheilen, vielweniger im Allgemeinen behaupten, ob die Kälte schwäche oder nicht, eine Frage, um die sich, wenigstens eine geraume Zeit lang, die ganze Untersuchung thörichter Weise allein gedreht hat! Um aber eben diese Umstände vollständig zu übersehen, ist es nöthig, an einige Lehrsätze und Erfahrungen aus der Physik zu erinnern, die hier ihre Anwendung finden.

Ein Körper wird erkältet entweder durch Vermehrung seiner Capacität für die Wärme, d. i. mittelst einer Veränderung seines innern Zustandes, durch den ein Theil seiner freien Wärme gebunden oder latent wird, z. B. durch den Uebergang aus dem festen in den tropfbar-flüssigen, so wie aus dem letztern in den dampfförmigen Zustand; oder durch absolute Entziehung eines Theils seiner freien Wärme mittelst Abtretung derselben an Körper, die eine geringere Temperatur haben als er selbst. Die Mittheilung der freien Wärme zwischen Körpern von verschiedenen Temperaturen, mit der wir es hier vorzüglich zu thun haben, geschieht auf doppelte Weise: durch Leitung oder durch Strahlung [145]), das

[145] Strahlende Wärme: weil sie nach dem nämlichen Gesetze zurückgeworfen wird, als die Lichtstrahlen. Bringt man eine erhitzte Kugel in den Brennpunct eines Hohlspiegels und setzt, ihm gegenüber, in einer Entfernung, wo das Thermometer in freier Luft nicht mehr von der Wärme der Kugel merklich afficirt wird, einen zweiten Hohlspiegel, in dessen Brennpunct ein Ther-

erstere durch unmittelbare gegenseitige Berührung, z. B. die allmählige Erhitzung eines in die Lichtflamme gehaltenen Metallstabes, das zweite in der Entfernung durch das Medium der atmosphärischen Luft und anderer gasförmigen Flüssigkeiten, z. B. das Steigen eines Thermometers, das einem erhitzten Körper genähert wird, ohne ihn zu berühren. Das Vermögen der unorganischen Körper, andern Körpern durch Berührung Wärme zu entziehen, oder die Fortleitungsfähigkeit derselben, ist verschieden, und es ist leicht begreiflich, daß ein guter Wärmeleiter einem erwärmten Körper die Wärme schneller entziehen müsse als ein schlechter. Daher fühlen wir, wenn wir ein kaltes Stück Holz und ein kaltes Stück Metall, die einerlei Temperatur haben, berühren, das letztere kälter, als das erste, nicht weil es wirklich kälter ist, sondern weil es, als ein besserer Wärmeleiter, dem lebenden Körper schneller die Wärme entzieht. Eben so verschieden ist das Vermögen erwärmter Körper Wärme auszustrahlen, und es hängt selbiges beson-

mometer angebracht wird, so fängt dasselbe augenblicklich an zu steigen. Setzt man umgekehrt in den Brennpunct des ersten Spiegels ein Gefäß mit Eis, so zeigt das Thermometer im Brennpunct des andern sogleich Verminderung der Temperatur an, nicht weil das Eis Kälte ausstrahlt, sondern weil nunmehr die Spiegel und die Thermometerkugel, als die stärker erwärmten Körper, Wärme auszustrahlen anfangen und an das Eis abtreten.

ders von der Beschaffenheit oder von den Veränderungen der Oberfläche derselben ab. Daher werden Körper, welche die Wärme leicht ausstrahlen, schneller erkältet als diejenigen, bei denen sich dieses Vermögen umgekehrt verhält, und daher kann von zwei Körpern, die einerlei Beschaffenheit haben und auf einerlei Grad erwärmt sind, der eine früher erkalten als der andere, wenn seine Oberfläche eine Veränderung erleidet, die das Ausstrahlen der Wärme begünstiget. [146]) Ein erhitzter Körper verliert in einer gegebenen Zeit mehr Wärme durch Leitung als durch Strahlung, beides aber um so mehr und um so schneller, je kälter der ihn berührende Körper oder das ihn umgebende Medium ist. So wird eine heiße,

[146]) Wenn man zwei kupferne oder messingene Gefäße, die einerlei Größe haben, und von denen man das eine an der Lampe schwarz anlaufen, das andere aber hell poliren läßt, mit heißem Wasser von einerlei Temperatur anfüllt, so wird man finden, daß in dem schwarz angelaufenen das Wasser in einer viel kürzern Zeit (beinahe in der Hälfte derselben) erkaltet, als in dem polirten. — Ein hohler, mit heißem Wasser gefüllter zinnerner Würfel, von dem die eine Seite mit Lampenruß gefärbt, die zweite mit Goldschlägerhäutchen bedeckt, die dritte mit dem Messer zerkratzt, die vierte aber blank gelassen wird, zeigt an einem Differentialthermometer verschiedene Grade von Wärme, je nachdem dem letztern die eine oder die andere Seite des Würfels zugekehrt wird, nämlich die schwarze Seite den höchsten und die blanke den niedrigsten Grad, während ein in die Flüssigkeit selbst gesenktes Thermometer auf einerlei Grad stehen bleibt.

metallne Kugel schneller im Wasser abgekühlt als in der Luft, selbst wenn das Wasser wärmer als die Luft ist, in beiden aber unter gleichen Umständen schneller, wenn sie kalt sind. Dagegen verbreitet sich die strahlende Wärme ungleich schneller, als die geleitete. Deßhalb steigt das Thermometer in dem Brennpuncte eines Hohlspiegels augenblicklich, wenn in den Brennpunct eines gegenüberstehenden, zwölf Fuß weit entfernten, ein erhitzter Körper gebracht wird, während ein zwölf Fuß langer Draht, wenn er an dem einen Ende glühend gemacht wird, an dem entgegengesetzten Ende seine Temperatur nicht merklich verändert.

Die Mittheilung der Wärme zwischen organischen und unorganischen Körpern, und namentlich die Abtretung der freien Wärme von ersterer an letztere, von der hier vorzüglich die Rede ist, geschieht im Allgemeinen nach dem nämlichen Gesetze, nur mit dem Unterschiede, daß die dem Organismus entzogene Wärme durch den Lebensproceß immer wieder von neuem ersetzt wird, so lange nämlich, als nicht die Kälte selbst oder Nebenumstände diese Wiedererzeugung hemmen oder schwächen. Die Wirkung äußerer Kälte auf den Organismus besteht demnach im Allgemeinen darin, daß demselben von Körpern oder Medien, die kälter sind, als er selbst ist, durch Leitung oder durch Strahlung freie Wärme entzogen

wird. [147]) Beide Arten der Wärmeentziehung, deren jede einzeln für sich eintreten, aber sich auch mit der andern vereinigen kann, wirken auf doppelte Weise, nämlich unmittelbar und mittelbar. Die unmittelbare Wirkung besteht in der Reizung, welche die dem Körper entzogene Wärme, bei ihrem Austritt aus demselben, auf dessen Oberfläche erregt. Sie hat im ersten Augenblicke für das Gefühl so wie in den Erscheinungen, die sie hervorbringt, etwas Analoges mit dem, was die Mittheilung der Wärme oder die Aufnahme derselben aus Körpern oder Medien von wärmerer Temperatur hervorbringt, und ist um so stärker, aber auch um so vor-

[147]) Das Gefühl, welches die Entziehung der Wärme durch Leitung hervorbringt, bezeichnet der Sprachgebrauch gewöhnlich mit dem Ausdruck Kälte, das Gefühl der durch Ausstrahlung entzogenen Wärme aber mit dem Ausdruck Frost; beides im subjectiven Sinne genommen und von der gleichzeitigen, objectiven Wahrnehmung unterschieden. Ein Stück Metall oder Eis erregt auf der Haut die Empfindung von Kälte; Frost aber empfindet man, wenn der Körper oder ein Theil desselben der kalten Luft ausgesetzt wird. Beim Eintauchen des Körpers in kaltes Wasser fühlt man Kälte, Frost aber erst, wenn man das Bad verläßt, und durch die schnelle Verdunstung des Wassers von der bloßen Haut Wärme gebunden, hierdurch aber die Ausstrahlung der thierischen Wärme in das kältere Medium der Luft vermehrt wird. Uebrigens bezieht sich auch das Gefühl der Kälte mehr auf die unmittelbaren, das des Frierens mehr auf die mittelbaren Wirkungen der entzogenen Wärme.

übergehender, je kälter die letztern sind, wiewohl diese Wirkung durch innere und äußere Nebenreize vermehrt und unterhalten werden kann. Die mittelbare Wirkung der Kälte zeigt sich durch Verminderung und Stockung aller der Thätigkeiten, welche durch die thierische Wärme vermittelt werden, oder sie als Bedingung voraussetzen, namentlich aber durch Verminderung des Turgors, der Circulation in den Capillargefäßen, des Einflusses der Nerventhätigkeit und der Absonderungen in den ergriffenen Organen. Je nachdem der Grad der Kälte selbst verschieden und ihre Einwirkung allgemein oder partiell, vorübergehend oder fortdauernd ist, kann auch diese Wirkung, sowohl dem Grade als der Art nach verschieden seyn. Uebrigens kann sie, gleich der unmittelbaren Wirkung, durch Nebenumstände begünstigt, verzögert und mehr oder weniger vermindert werden. Die Richtigkeit dieser Sätze wird sich am besten durch Anwendung derselben auf die verschiedenen Veranlassungen, durch die dem Körper Wärme entzogen wird, ergeben, von denen ich einige der gewöhnlichsten näher betrachten will.

Plötzliches und eine Zeit lang fortdauerndes Eintauchen des ganzen Körpers in eiskaltes Wasser bewirkt allgemeine Erstarrung und sehr oft plötzlichen Tod, beides um so gewisser und schneller, je mehr die Thätigkeit des ganzen Körpers und besonders des Hautorgans vorher erhöht war, am schnellsten aber, wenn mit der Einwirkung der Kälte zugleich Schrecken

verbunden ist. (S. u.) Hier geschieht die Entziehung der Wärme durch fortgesetzte Leitung, und die unmittelbare, reizende Wirkung des Austritts der Wärme ist so vorübergehend, die Entziehung selbst aber so fortdauernd, allgemein und gewaltsam, daß die erstere in gar keine Betrachtung kommt, sondern augenblicklich die Circulation in den Haargefäßen gehemmt, der Lebensturgor vernichtet und ein ihm entgegengesetzter Zustand, nämlich allgemeiner Krampf, erregt, zugleich aber, durch Andrang des Blutes nach den großen Gefäßen und Centralorganen Schlagfluß und Steckfluß herbeigeführt wird.

Von ganz anderer und, in Rücksicht auf die Folgen, von entgegengesetzter Wirkung ist das Begießen des Körpers mit kaltem Wasser, nach Currie's Vorschrift. Hier dauert die Entziehung der Wärme durch Leitung oder durch unmittelbare Berührung eines kältern Körpers nur einen Augenblick, und es wird dagegen durch die Erschütterung und mechanische Reizung der Hautnerven und durch die schnelle Verdampfung des Wassers von der Oberfläche die Ausstrahlung der Wärme in hohem Grade verstärkt und durch die übrigen Umstände unterhalten. Daher empfinden Kranke, die man diesem Versuche unterwirft, die Kälte des Wassers nur wenig oder gar nicht, sondern bloß die mechanische Erschütterung, die ich sie zuweilen mit einem heftigen Knall, mit einem Kanonenschuß u. dergl. habe vergleichen hören,

und durch die sie nicht selten einige Augenblicke völlig betäubt werden. Gleich nachher aber treten alle Symptome eines heftigen, aber schnell vorübergehenden Fieberfrostes oder Hautkrampfs ein, auf den, so wie im gewöhnlichen Fieberanfall, vermehrte Hautwärme und Schweiß zu erfolgen pflegt, welches beides durch Einhüllung des Körpers in schlechte Wärmeleiter, um die Zerstreuung der ausstrahlenden Wärme zu verhindern, befördert wird. Dieser künstliche Fieberparoxysmus aber, der neue kräftige Impuls, der dadurch der Krankheit gegeben wird, die Beförderung der kritischen Thätigkeiten, die gleichmäßigere Vertheilung der in den Centralorganen und besonders in den turgescirenden Gefäßen des Gehirns angehäuften thierischen Wärme und die freiere Ausstrahlung derselben durch die Haut sind es, was der Arzt bei Anwendung dieses Mittels beabsichtiget, das aber freilich wenigstens noch einige Empfänglichkeit des Hautorgans voraussetzt und daher in allen den Fällen, wo der Collapsus der Haut, ein klebriger, kalter Schweiß u. s. w. die angehende Lähmung desselben ankündigen, vergeblich angewendet wird und nur dazu dient, den Tod zu beschleunigen.

Wenn ein kalter Körper, er sey fest oder flüssig, nur mit einem Theile des menschlichen Körpers in Berührung kommt, so entzieht der erstere dem letztern die Wärme durch Leitung, und zwar dieses um so schneller und gewaltsamer, je größer der Unterschied

der Temperatur zwischen beiden gewesen ist. Die unmittelbare Wirkung der entweichenden Wärme besteht darin, daß sie im ersten Augenblicke ein Gefühl erregt, welches dem gewaltsamen Eindringen derselben bei Berührung eines heißen Körpers analog ist. Daher werden Kinder und Unerfahrene, durch eine Täuschung des Instincts, versucht, das Gefrorne, ehe sie es in den Mund nehmen, zu blasen, gleichsam um es abzukühlen. Eine gefrorene Queckſilberkugel verursacht Entzündung und Absonderung der Oberhaut, wenn man sie in die Hand nimmt; Erscheinungen, die mit dem Verbrennen an heißen Körpern Aehnlichkeit haben. Die secundären Wirkungen lassen sich am besten durch die Folgen eines kalten Trunkes bei erhitztem Körper, besonders bei erhitzten Lungen, erläutern. Hier entsteht, sobald der erste, augenblickliche Eindruck vorüber ist, ein Gefühl von Krampf und Zusammenschnürung im Schlunde, in der Speiseröhre, auf der Brust und im Magen, gewaltsames Schlucksen, zuweilen fortdauernder Magenkrampf und krampfhafte Beengung des Athemholens. Die Turgescenz der im Mediastino postico liegenden großen Gefäße und die Receptivität der in der Nähe der Speiseröhre und an derselben herablaufenden Nervenstämme, besonders des herumschweifenden Nerven, wird plötzlich vernichtet, es entsteht augenblickliche Stockung und Lähmung in den Lungen und hierdurch, wenn auch nur selten plötzlicher Tod, doch häufig genug Blut-

ſturz und bösartige Entzündung, im geringeren Grade aber wenigſtens Anlage zu chroniſchen Krankheiten der Lungen, der großen Gefäße und des Herzens. Daß es hierbei vorzüglich auf das Vorwalten einer Turgescenz der Lungengefäße durch Beſchleunigung des Athemholens, wie ſie z. B. nach heftigem Laufen, Tanzen u. dergl. Statt findet, und einer eben hierdurch erhöhten Receptivität des herumſchweifenden Nerven (S. o. S. 159.) ankomme, wird daraus klar, daß man täglich Perſonen ſehen kann, die, nachdem ſie ſich Stunden lang bei der Tafel durch reichlichen Genuß von Wein u. ſ. w. erhitzt haben, dennoch ohne ſichtbaren Nachtheil Gefrornes genießen. Auch ergiebt ſich aus dieſer Anſicht, was an der gewöhnlichen Meinung Wahres ſey, daß in vielen Fällen die nachtheiligen Wirkungen des kalten Trinkens bei erhitztem Körper durch Fortſetzung einer angeſtrengten Bewegung gewiſſermaßen aufgehoben werden können.

Wird der ganze Körper einer Temperatur unter dem Gefrierpuncte in der freien Luft ausgeſetzt, ſo wird ihm Wärme durch Ausſtrahlung entzogen, und zwar in dem Verhältniß ſchneller und mehr, als er ſelbſt weniger mit ſchlechten Wärmeleitern umgeben und die Luft kälter iſt. Die ausſtrahlende Wärme bewirkt im Anfange eine Reizung der Haut, die ſich durch Rothwerden des Geſichts, der Naſe und Ohren, der Hände und Füße offenbart und von einem Gefühl begleitet iſt, das dem Geſunden gar nicht unan-

genehm zu seyn pflegt und so lange fortdauert, als die entweichende Wärme immer von neuem durch den Lebensproceß ersetzt wird, weßhalb auch eine kräftige Constitution, zumal bei anhaltender und die Kräfte nicht erschöpfender Bewegung, am längsten der Kälte zu widerstehen vermag. Dieses ist besonders der Fall bei stiller und trockner Luft, daher Parry und seine Reisegefährten bei ihrem Winteraufenthalt auf der Insel Melville bei einer Temperatur von mehrern Graden unter dem Gefrierpunct des Queckſilbers ohne Beschwerde in freier Luft aushalten konnten, während bei der geringsten Bewegung des Windes sogleich partielle Erstarrung eintrat. Dagegen lehrt die tägliche Erfahrung, daß man weit stärker und unangenehmer friert, wenn die Luft einige Grade über den Gefrierpunct erwärmt und zugleich mit Dünsten von aufthauendem Eis und Schnee überladen ist, als in einer weit heftigern aber trocknen Kälte, bei der man sich frisch und kräftig fühlt. Diese Erscheinung erklärt sich eines Theils aus der erschlaffenden Wirkung der Feuchtigkeit auf die Haut, welche in diesem Zustande entweder die Wärme leichter entweichen läßt, oder durch diese Entweichung stärker afficirt wird, andern Theils aber aus dem Niederschlag der Feuchtigkeit auf die äußern Bedeckungen und deren abermaligen Verdunstung unter Begünstigung der Hautwärme, wodurch ein höherer Grad von Kälte auf der Haut erzeugt wird, als der

des umgebenden Medium ist. Ueberdieß scheint auch der verschiedene Druck der Luft zu Erhöhung und Verminderung des unangenehmen Eindrucks der Kälte beizutragen. Man friert, unter übrigens gleichen Umständen, meistens weniger bei hohem als bei niedrigem Barometerstande; und da bei feuchter Kälte gewöhnlich das Barometer tief steht oder im Sinken begriffen ist, so kann auch dieses zu der erwähnten Erscheinung beitragen.

Die secundäre Wirkung der atmosphärischen Kälte tritt ein, sobald die ausstrahlende Wärme theilweise oder im ganzen Körper durch den Lebensproceß nicht mehr in gleichem Maße wieder ersetzt wird, und daher sind auch die Erscheinungen beim partiellen und beim allgemeinen Erfrieren dem Wesen nach einerlei. Der Blutumlauf in den Capillargefäßen wird langsamer, stockt, und ihr Durchmesser verengt sich krampfhaft, so daß sie nach und nach gar kein Blut mehr aufnehmen. Daher werden die vorher rothen Theile erst blau, dann weiß und zugleich kalt, steif und unempfindlich. Das in die größern Gefäße zurückgedrängte Blut häuft sich besonders im Gehirn und in den Lungen und erzeugt Schläfrigkeit, Betäubung, langsames und beschwerliches Athemholen und Ermüdung, die um so stärker ist, je heftiger gewöhnlich vorher die Anstrengungen des Körpers gewesen sind, sich der Kälte zu erwehren. So wird mit Verminderung der Nerventhätigkeit und des Blutumlaufs

auch die Erzeugung der thierischen Wärme immer mehr beschränkt, die Bewegungen von Augenblick zu Augenblick mehr gehemmt, das Bewußtseyn mehr verdunkelt, alles dieses in schnell steigenden Progressionen, weil zugleich mit jedem Augenblicke die äußere Kälte ihre Macht unwiderstehlicher ausübt, und so erfolgt zuletzt ein langer Zustand von Scheintod, welcher von allgemeiner Erstarrung begleitet ist, und ein sanftes, allmähliges Erlöschen des Lebens ohne alle heftige Reactionen, die dem Tode so oft vorangehen, wenn er unter andern Gestalten erscheint.

Eben dieser langen Dauer eines Zwischenzustandes zwischen Tod und Leben und der Abwesenheit heftiger Erschütterungen, welche den im Innern schwach fortglimmenden Funken desselben in andern Fällen plötzlich auslöschen, ist es beizumessen, daß die Wiederbelebung hier leichter und öfter gelingt, als bei andern Arten des Scheintodes. Die Bedeckung mit Schnee, der bekanntlich einer der schlechtesten Wärmeleiter ist, wirkt hierbei nicht durch den Reiz der Kälte, sondern als ein Mittel, die im Innern noch vorhandene Lebenswärme an dem weitern Entweichen durch die Haut zu verhindern und eine allmählige Wiederansammlung und Verbreitung derselben nach den leblos gewordenen Theilen zu vermitteln. — Zulassung der Wärme von außen vermag es nicht, die innern Triebfedern des Lebens allmählig in Bewegung zu setzen, und wirkt daher auf die erstarrte

Oberfläche wie auf einen unorganischen Körper, daher sie zwar erweicht, aber auch zugleich den unorganischen Kräften, der Auflösung und Zerstörung, anheim gegeben wird, welche jeden fernern Versuch, die innere Wärme wieder anzufachen, vergeblich macht. Beim partiellen Erfrieren bewirkt äußere Wärme durch schnelles Zurücktreten des Blutes in die erschlafften Capillargefäße heftige Entzündung, welche, eben dieses erschlafften Zustandes wegen, nicht zur Zertheilung oder zu einem andern, Thätigkeit erfordernden, Ausgange gelangen kann, sondern in Brand oder Zerstörung übergeht. Die schmerzliche Empfindung, die man hat, wenn man mit von der Kälte verklommenen Fingern oder Zehen sich zu schnell in die Wärme begiebt, ist im Grunde die nämliche Erscheinung, nur im geringeren und durch die Lebensthätigkeit der Theile noch auszugleichenden Grade. Ueberhaupt giebt es zwischen diesem Verklommenseyn und dem wirklichen Erfrieren einzelner Theile mehrere Grade, die noch gar nicht pathologisch gewürdigt zu seyn scheinen, und der vernachlässigte, oder auch wohl von den Aerzten verlachte Ausdruck des gemeinen Mannes in unsern Gegenden: man habe sich dieses und jenes Glied nicht erfroren sondern nur erpellet, hat, wie so mancher Ausdruck des alltäglichen Lebens, einen sehr richtigen und aller Aufmerksamkeit werthen Sinn. Auch ist die Entzündung, welche nach solchen Erpellungen folgt und sehr leicht bei kaltem Wetter wiederkehrt, von

ganz anderer Natur als diejenige, welche nach wirklichen Erfrierungen erscheint. Sie entsteht von dem plötzlichen Rücktritt der Wärme und des Blutes in die durch die Kälte ihres Reactionsvermögens beraubten Haargefäße, welche hierdurch über die Gebühr erweitert und zu gleichen Veränderungen bei neuen Veranlassungen derselben Art prädisponirt werden. Es hat diese Entzündung etwas Aehnliches mit der rosenartigen, zuweilen auch mit der gichtischen Entzündung, und die sogenannten Frostbeulen sind offenbar zuweilen eine Erscheinung, die mit der Gicht zusammenhängt, wahrscheinlich weil ein solches Glied durch die Verstimmung seiner Gefäße zum Ablagerungsorgan für die durch andere Ursachen bereits vorbereitete Gicht prädisponirt wird.

Jedermann spricht von Erkältung als krankmachender Ursache; was aber Erkältung eigentlich sey, darüber schweigen auch die besten Lehrbücher. Das Wesen der Erkältung unterscheidet sich vom Froste dadurch, daß sich die Wirkungen derselben nicht sowohl auf Entziehung der thierischen Wärme und auf Verminderung ihrer Reproduction, sondern vielmehr auf Störung der Hautfunction und Erregung eines mitleidenschaftlichen Krankheitszustandes in entfernten Theilen beziehen lassen. Daher schließt auch der Frost nicht eine gleichzeitige Erkältung aus, und daher kommt es, daß es bei dieser weit weniger als bei jenem auf den absoluten Grad der Kälte, sondern mehr auf den

vorangegangenen Zustand der Haut ankommt. Je stärker daher die Hautfunction erregt war, und je mehr die Einwirkung der Kälte mit Umständen verbunden ist, welche die Störung derselben befördern, desto leichter entsteht Erkältung und desto heftiger und allgemeiner sind ihre Wirkungen. So erfolgt die Erkältung leichter, wenn die Haut erhitzt und die Absonderung derselben vermehrt war; leichter bei feuchter als bei trockner Luft, weil jene an sich schon die Ausdünstung stört; leichter, wenn der Körper ruhig, als wenn er in Bewegung ist, weil letztere durch Vermehrung der Hautabsonderung die Verminderung derselben durch die Kälte mehr oder weniger wieder ausgleicht; leichter an Theilen, die von Natur oder in Folge eines krankhaften Habitus stärker ausdünsten; leichter bei Personen, die überhaupt viel schwitzen, als bei denen, die eine trockne Haut haben u. s. w. Die unmittelbare Folge der Erkältung ist krampfhafte Verschließung der absondernden Hautgefäße, die entfernteren beziehen sich größtentheils auf Erregung einer mitleidenschaftlichen Absonderung in Theilen, die mit der Haut in Wechselwirkung stehen und die deßhalb auch noch lange Zeit fortdauern, nachdem, soviel wir wenigstens mit unsern Sinnen wahrnehmen können, die natürliche Thätigkeit des erkälteten Theils schon längst wiederhergestellt oder wohl gar erhöht ist. Welcher Theil oder welche Absonderung diese Wechselwirkung erfährt, dieses richtet sich bald nach einer epidemi-

schen Prädisposition einzelner Systeme und Organe, z. B. das häufigere Vorkommen der Katarrhe im Winter und des gallichten Erbrechens und Durchfalls im Sommer auf Veranlassung von Erkältungen, bald nach bereits vorhandenen krankhaften Zuständen einzelner Theile, die ihre Receptivität erhöhen. So wird ein Mensch, der schon öfters Halsentzündungen gehabt hat, jede Erkältung durch Halsweh, wer Anlage zu Brustkrankheiten hat, durch Husten büßen müssen. Oft wirkt auch eine Erkältung nur als letzter Impuls zum Ausbruch einer Krankheit, die ihrer Materie und Form nach schon so weit vorbereitet war, daß es bloß eines kleinen Momentes bedurfte, um das Gleichgewicht zu verrücken, daher auch oft der Erfolg eines solchen Zufalls gar nicht im Verhältniß mit seiner Ursache steht und gewöhnlich zu hoch angeschlagen und zu einseitig beurtheilt wird. Ueberhaupt sind die durch Erkältung erregten Processe ihrer Natur nach oft ganz verschieden von dem Zustande, in den die Haut durch die erste Einwirkung der Kälte versetzt wurde, und es würde große Kurzsichtigkeit verrathen, wenn man z. B. eine rheumatische Entzündung, die in Folge einer Erkältung entsteht, als unmittelbare Wirkung der Kälte selbst ansehen und daraus über deren eigenthümliche und primäre Wirkungen auf den Körper Folgerungen ziehen wollte. Die krampfhafte Verschließung der aushauchenden und Capillargefäße der Haut erregt einen stärkern Andrang des Blutes

nach den fibrösen Umkleidungen der Muskeln, die als der eigenthümliche Sitz des Rheumatismus anzusehen sind. [148]) Dieser Andrang macht eine stärkere Absonderung des Gewebes dieser Häute nöthig, die, wie alle krankhafte Absonderungen, ihre Stadien durchlaufen muß. Das erste Stadium erscheint beim Rheumatismus, wie beim Katarrh u. s. w., unter der Form einer vermehrten Reaction, welche, wenn der ganze Proceß einen hohen Grad von Intensität hat, sich als Entzündung von eigenthümlicher Art (rheumatische, katarrhalische u. s. w.) darstellt und sich im letzten Stadium mit Absonderung (Geschwulst, Ausschwitzung) endigt.

So wie die Wirkungen der Kälte überhaupt theils unmittelbar, theils mittelbar sind (S. o. S. 225.), so kann sie auch sowohl auf unmittelbarem als auf mittelbarem Wege Krämpfe erzeugen. Unmittelbar geschieht es, indem die Kälte vermöge ihres im Vorhergehenden betrachteten Einflusses auf Körper überhaupt und auf thierische Körper insonderheit geraden Weges den Zustand herbeiführt, den wir oben als die nächste Ursache des Krampfes kennen gelernt haben, nämlich vermehrte Dichtigkeit, Spannung und Zusammenziehung des Zellgewebes der Theile, die ihr zunächst und unmittelbar ausgesetzt werden. Die sogenannte Gänsehaut, welche der Bedeckung gewohnte

[148]) S. Theorie des Rheumatismus in den Annalen des klin. Institt. zu Leipzig. II. 155. ff.

Glieder überläuft, wenn sie unbedeckt der kalten Luft bloß gestellt werden, ist nichts, als ein partieller Hautkrampf. Viele, die des kalten Bades nicht gewohnt sind, bekommen, wenn sie ins Wasser gehen, Krampf in den Füßen und Waden, oder krampfhaftes Zittern der Glieder, und es erfolgt diese Wirkung noch leichter, wenn die Berührung mit dem Wasser nur partiell, als wenn sie allgemein ist. So ist z. B. die Gefahr eines krampfhaften Zufalls im kalten Bade, die übrigen nöthigen Vorsichtsmaßregeln vorausgesetzt, weit geringer, wenn man sich mit dem ganzen Körper schnell ins Wasser wirft, als wenn man langsam und schüchtern, Glied für Glied versuchend, in dasselbe eintritt. So erregt ein kalter Tropfen, der auf den kahlen Scheitel fällt, und bei dem allerdings auch die Kraft und Höhe des Falles, das Unerwartete des Zufalls u. s. w. mit in Anschlag zu bringen ist, ein krampfhaftes Rieseln durch den ganzen Körper. Das Beben und Zittern, das Zähneklappern und das Schlottern der Knie bei großer Kälte sind nichts anders, als krampfhafte Erscheinungen. Eben dahin gehört die Unbehülflichkeit und das Steifwerden der Glieder, das Unvermögen, den Mund zum Reden gehörig zu öffnen, das Gefühl von Versteinern der Gesichtszüge in der Kälte u. dergl. m. Bemerkenswerth ist es hierbei, daß diese Erscheinungen sich oft bei der ersten Wiedereinwirkung der Wärme zu vermehren, oder auch wohl jetzt erst einzutreten scheinen, besonders

wenn die Kälte heftig und anhaltend gewesen ist. Der Grund davon scheint darin zu liegen, daß die natürliche Beschaffenheit und das Gefühl der Wärme in einer so erstarrten Haut nicht von außen in dieselbe zurückkehrt, sondern daß, wie bereits oben gezeigt worden ist, der organische Proceß der Wärmeerzeugung erst von innen, durch Wiederherstellung des Kreislaufs in den Capillargefäßen, hervorgerufen werden muß, während dessen die äußere Wärme für sich allein die krampfhafte Erstarrung nicht zu lösen vermag, sondern vielmehr durch ungleichförmige Einwirkung das Gleichgewicht nur noch mehr stört und die Wirkung der krampfhaft zusammengezogenen Muskeln fühlbarer macht. Auch in der Luftröhre und deren Aesten bewirkt kalte Luft im ersten Augenblicke oft eine krampfhafte, durch einen eigenthümlichen, spannenden Schmerz auf der Brust, oder durch Beben der Stimme und des Athemholens sich ankündigende Zusammenschnürung.

Daß plötzlicher Wechsel der Wärme und Kälte anhaltenden Starrkrampf einzelner Muskeln bewirken könne, bei dem ihr Zustand derselbe ist, als der Zustand der Kaumuskeln beim Trismus, beweist folgender Fall. Ein junges Frauenzimmer wurde, als sie aus einem warmen Zimmer in die kalte Luft ging, plötzlich von einem schmerzhaften Krampfe der Halsmuskeln der rechten Seite befallen, der mehrere Monate allen Mitteln widerstand, und durch den nach

und nach der Kopf auf die rechte Schulter niedergezogen und der Hals schief nach der engegengesetzten Seite gedreht wurde, so daß sie nicht im Stande war, ihre Füße zu sehen. Der musculus sterno-cleido mastoideus war zusammengezogen und steif, der Puls beschleunigt, schwach und unregelmäßig, das ganze Nervensystem ungemein reizbar, und der Geist äußerst niedergeschlagen, gegen Abend stellte sich zuweilen ein kleines Fieber ein. Sie wurde durch den Gebrauch der Elektricität hergestellt. [149])

Ganz verschieden von den krampfhaften oder dem Krampf ähnlichen Erscheinungen, die der unmittelbare Einfluß der Kälte erregt, sind die Veränderungen, durch die sie mittelbarerweise zu demselben Veranlassung wird. Sie treten ein, wenn jene unmittelbaren Wirkungen längst vorüber sind, und nachdem oft mittlerweile ganz entgegengesetzte Einflüsse Statt gefunden haben. Die Erkältung, der ein Verwundeter des Nachts auf dem Schlachtfelde ausgesetzt war, giebt oft erst nach vielen Tagen zum Starrkrampf Gelegenheit, nachdem sein Körper längst wieder erwärmt worden ist. Die Erfahrung lehrt sogar, daß gerade dieser Wechsel entgegengesetzter Einflüsse dergleichen Zufälle begünstigt, und daß z. B. die große Temperaturverschiedenheit der Tage und Nächte den Starrkrampf in heißen Gegenden so häufig macht.

149) S. Henly Philos. Transact. Vol. LXVIII. T. Cavallo von der Elektricität. 2. Bd. S. 83.

Dieser Umstand aber ist es eben, der zu Erklärung der Sache den Weg zeigt. Bekanntlich hemmt und unterdrückt nämlich die Kälte während ihrer Einwirkung die Empfänglichkeit der Nerven gegen äußere und innere Reize, und ich berufe mich zum Beweise dieser Behauptung, außer den zahlreichen Thatsachen, die im Vorhergehenden angeführt worden sind, hier nur noch auf den Winterschlaf der Thiere. Jede Hemmung organischer Kräfte aber zieht, ehe sich das Gleichgewicht wiederherstellt, ein entgegengesetztes Verhältniß derselben nach sich, und so folgt nach dem nämlichen Gesetze, nach dem auf den Fieberfrost Hitze eintritt, auch auf die Unterdrückung der Nervenerregbarkeit durch die Kälte vermehrte Receptivität derselben, und auf die Verminderung des Lebensturgors durch selbige Vermehrung des letztern. Der mittelbare Einfluß der Kälte auf Erregung krampfhafter Zufälle besteht folglich darin, daß sie einen Zustand des Nerven- und Gefäßsystems vermittelt, den wir oben als eine der häufigsten und entschiedensten Anlagen zum Krampf kennen gelernt haben. Schneller Wechsel der Wärme und Kälte muß, wie bereits oben gezeigt worden ist, die Entstehung dieser Anlage nothwendig mehr begünstigen, als ein allmähliger Uebergang; übrigens aber scheint es, als ob die Abwechselung zwischen geringeren aber längere Zeit einwirkenden Graden der Kälte und einer gewöhnlichen oder höhern Temperatur der Atmosphäre noch mehr zu

Krämpfen disponire als größere thermometrische Verschiedenheiten, indem letztere eher brandige Zerstörung oder Lähmung nach sich ziehen.

Die Richtigkeit dieser Ansichten wird durch eine Menge zum Theil alltäglicher Erfahrungen bestätiget. Ein von der Kälte erstarrtes Glied ist anfangs so unempfindlich gegen Reize aller Art und selbst gegen die Wärme, daß Unvorsichtige sich oft eher die Strümpfe am Ofen verbrennen, ehe sie die Hitze desselben an den Füßen bemerken. Sobald aber die Theile sich zu erwärmen anfangen, tritt mit erhöhter Röthe und Turgescenz eine desto größere Empfindlichkeit besonders in den Theilen ein, die von Natur sehr empfindlich sind, z. B. an den Fingerspitzen und unter den Nägeln. — Frösche findet man zu keiner Zeit empfänglicher gegen den Metallreiz, als wenn man sie aus dem Winterschlafe nimmt und allmählig erwärmt. — Epileptische Zufälle sind, wie mich eine Beobachtung von mehrern Jahren gelehrt hat, im Frühling am häufigsten und heftigsten. Bauchgrimmen, Krampfkolik und andere ähnliche Zufälle des Unterleibes entstehen oft augenblicklich nach leichten Erkältungen der Füße, auch die Gallenruhr (cholera), die am häufigsten im Sommer, wenn heiße Tage und kühle Nächte abwechseln, vorkommt, ist, wie jedermann weiß, ein Zufall, bei dem der Krampf eine höchst wichtige Rolle spielt. Zimmermann [150])

[150]) Von der Erfahrung. Th. 2. S. 157.

sah eine 63 Jahr alte hysterische Frau, die nach einer Erkältung des Armes von so schrecklichen Krämpfen im ganzen Körper befallen wurde, daß es ihr schien, als ob ihr das Fleisch und die Glieder ausgerissen würden, und wobei sie zugleich von den heftigsten Schmerzen im Magen und in den Gedärmen gefoltert wurde und einen sehr langsamen Puls hatte. — — Inwiefern bei diesen und ähnlichen Erscheinungen auch die Unterdrückung der Hautausdünstung und die Vermehrung und Veränderung innerer Absonderungen zu berücksichtigen sey, ist theils schon im Vorhergehenden bemerkt worden, theils wird davon weiter unten noch besonders die Rede seyn.

Nächst der Kälte scheint auch die Feuchtigkeit der Luft zuweilen Veranlassung zu Krämpfen zu geben. Man findet im Allgemeinen, daß Nervenkrankheiten aller Art, und unter diesen die krampfhaften Zufälle, in trocknen, hochgelegenen und dabei mehr warmen als kalten Gegenden ungefähr vom 45. Grade der Breite bis zur heißen Zone am seltensten sind. Auch im höhern Norden sind sie gewöhnlich nur Wirkungen zufälliger Ursachen. Dagegen scheinen die Erdstriche zwischen dem 45. und 55. Breitengrade, und besonders die in demselben gelegenen tiefen und feuchten Gegenden, das wahre Vaterland der Krämpfe zu seyn. [151]) In den äußerst nassen Jahren von 1815, 1816, 1817, 1820 und 1821 kam an hiesigem Or-

[151]) Tissot Nervenkrankheiten. Th. 2. S. 25.

te die Epilepsie häufiger vor als in den dazwischen gelegenen trocknern Jahren, auch gesellten sich krampfhafte Zufälle sehr oft zu andern Krankheiten. — Eines der auffallendsten Beispiele durch Feuchtigkeit erregter Krämpfe ist die in Ostindien und besonders auf der Insel Java unter dem Namen Beriberi bekannte Krankheit, die sich durch einen eigenen steifen Gang, krampfhaftes Zittern und Flechsenspringen an den Händen und Füßen, Ameisenkriechen in den Fingern, Brustkrampf und dünne, rauhe Stimme zu erkennen giebt, und die nach Bontius bloß durch Erkältung des Nachts bei regnichtem Himmel entsteht. [152])

Zu den atmosphärischen Einflüssen kann mit Recht auch die Elektricität gerechnet werden. Daß der einfache und verstärkte elektrische Funke, so wie der einfache Metallreiz und die Voltaische Säule Zuckungen in den Muskeln erregen, ist allgemein bekannte

[152]) S. Sauvages nosolog. method. T. IV. Der Verf. des Art. Beriberi im Dict. des sc. médic. T. II. p. 87. führt über diese Krankheit nichts Neues und das Alte nicht ganz vollständig an, irrt auch darin, daß er sie mit Hüftweh und rheumatischen Schmerzen für analog hält, da sie doch ganz offenbar mehr der Kriebelkrankheit und gewissermaßen dem Delirium tremens an die Seite zu stellen ist. (Vergl. Iac. Bontius de medic. Indor. L. B. 1745. Vol. 1. c. 1. p. 209. Lionel Chalmers soll dieselbe Krankheit auch in Südkarolina beobachtet haben. S. Zimmermann v. d. Erf. Bd. 2. S. 164.)

Thatsache, nur wäre zu wünschen, daß man bei künftigen Versuchen an lebenden Thieren mehr, als es bisher geschehen ist, auf die Veränderungen des Umfanges, der Cohäsion, der Farbe, der Mischung der Nerven, Muskeln und Häute die Beobachtung richten möge, um dadurch über das, was in krampfhaft zusammengezogenen Theilen vorgeht, immer mehr Licht zu verbreiten. Die atmosphärische Elektricität scheint zwar auf die Stimmung der Nerven einen sehr wesentlichen Einfluß zu haben, wie die bekannten Gefühle beweisen, die nervenschwache Personen beim Einfluß der Gewitterluft empfinden, und die keinesweges der Furcht allein zugeschrieben werden können, weil sie auch bei Personen eintreten, die völlig frei von dieser Schwäche sind, und weil sie sich oft bei denen, die zugleich sehr furchtsam sind, während des Gewitters selbst verlieren. Dessen ungeachtet läßt sich nicht behaupten, daß das aufgehobene Gleichgewicht der atmosphärischen Elektricität auf directe Weise Krämpfe errege, sondern bloß vermuthen, daß die Elektricität überhaupt unter gewissen Umständen die Anlage dazu vermehre. Unter andern führt Tissot [153]) das Beispiel eines Menschen an, der sich heftig hatte elektrisiren lassen, und der seit dieser Zeit bei Gewittern jedesmal heftige Zuckungen bekam, ob er gleich keine Furcht kannte. Die unmittelbaren Wirkungen des Blitzes, wenn er nicht auf der Stelle tödtet, bestehen allerdings

[153]) Nervenkrankheiten. Bd. 2. S. 214.

am häufigsten in Betäubung und Lähmung, doch fehlt es auch nicht an Beobachtungen, nach denen er krampfhafte Zufälle erregt hat. Ein vom Blitz getroffener Neger lag fünf Stunden lang in unaufhörlichen Convulsionen, die nachher noch eine Zeit lang öfters wiederkamen. Zu gleicher Zeit war er auf beiden Augen amaurotisch geworden. Warme Bäder befreiten ihn von den Krämpfen und ein zweiter Blitz von der Amaurose. [154])

Ehe ich die Bemerkungen über die Erregung der Krämpfe durch atmosphärische Einflüsse schließe, sey es mir erlaubt, noch einige Worte über den Zusammenhang dieser und anderer krankhafter Erscheinungen mit den Veränderungen des Mondes zu sagen. Allerdings scheinen sich öfters nicht bloß Anfälle von Epilepsie, sondern auch von andern Nervenübeln, selbst vom Wahnsinn, wenigstens eine Zeit lang ziemlich genau nach dem Monde zu richten, und jeder erfahrene Arzt, der von vorgefaßten Meinungen nicht beherrscht wird, muß es bestätigen, daß man gar nicht selten etwas Aehnliches auch in Rücksicht auf die Ab- und Zunahme der Kröpfe und anderer Geschwülste bemerkt. Dergleichen Thatsachen kurzweg für unwahr zu erklären, weil man sie nicht zu erklären weiß, oder weil man bei einer vielleicht beschränkten oder kurzen Erfahrung noch keine Gelegenheit gehabt oder benutzt hat, sich mit eigenen Augen davon zu überzeugen,

[154]) Michaelis in Richters chirurg. Bibl. VI. S. 691.

ist freilich der kürzeste Weg, aus der Sache zu kommen, verräth aber doch im Grunde eine nicht viel größere Weisheit, als wenn man geneigt ist, jedem Ammenmährchen zu glauben. Das Wahre von der Sache ist, daß es auf unserer Erde eine Menge Erscheinungen giebt, die zu ihrer Entwickelung bestimmte, bald längere, bald kürzere Zeiträume erfordern und daher einer periodischen Wiederkehr unterworfen sind. So lehrt uns die Erfahrung, daß in Fiebern der dreitägige und der siebentägige Typus eine wichtige Rolle spielt, und so sind andere Ereignisse, im gesunden wie im kranken Zustande, an eine monatliche oder beinahe monatliche Ordnung gebunden, z. B. die Periode des weiblichen Geschlechts und die Paroxysmen und Veränderungen gewisser Krankheiten. Ungereimt wäre es, eine Abhängigkeit der letztern von einer gewissen Entfernung oder Stellung des Mondes gegen die Erde, oder gar von einer oder der andern Lichtgestalt desselben auch nur zu vermuthen, da jene Erscheinungen im Einzelnen zwar oft eine monatliche Periodicität zeigen, aber ohne sich dabei im Ganzen an eine bestimmte Veränderung des Mondes zu binden, so daß z. B. von mehrern Epileptischen, die monatliche Paroxysmen haben, der eine im Vollmonde, der andere im Neumonde und noch andere in den Zwischenzeiten ergriffen werden, wobei noch überdieß der Eintritt derselben sehr oft vor- oder nachsetzt, dergestalt, daß nach und nach derselbe Anfall bei dem-

selben Kranken die ganze Mondsperiode durchläuft. So wenig aber hierbei an einen unmittelbaren Einfluß des Mondes und seiner Veränderungen gedacht werden kann, so gewiß ist es auf der andern Seite, daß die Zeitperioden in der Natur, im Großen wie im Kleinen, nicht als etwas bloß Zufälliges und Willkürliches anzusehen sind, sondern, was die Umlaufszeiten der Himmelskörper anlangt, von den Verhältnissen ihrer Kräfte und Massen gegen einander abhängen, die sich in Maß und Zahl ausdrücken lassen. Ich finde daher nichts Lächerliches oder Abergläubiges in der Idee, daß dieselben Gesetze und Verhältnisse auch auf organische Körper wirken, und daß mithin die monatlichen Erscheinungen in organischen Körpern zwar nicht Effecte des Mondumlaufs, aber doch Coeffecte eines und desselben allgemeinen Verhältnisses der Kräfte und der Materie sind, das sich auf wissenschaftlichem Wege weiter verfolgen läßt.

Dritter Abschnitt.

Speisen und Getränke.

Es ist bereits im Vorhergehenden dargethan worden, daß ungesunde und übermäßige Nahrung bei Kindern einen schwammigen Habitus und mit diesem eine Anlage zu Krämpfen auf Lebenszeit erzeugen kann. Daher ist es leicht begreiflich, daß in jedem Alter Uebermaß, besonders im Essen, diese Anlage vermeh-

ren und bei einem hohen Grade derselben auch als Gelegenheitsursache zu Krämpfen wirken muß. Nun läßt sich aber ohne alle Uebertreibung annehmen, daß die meisten Personen, die nicht vermöge ihres Berufs sich stark und anhaltend bewegen, z. B. Gelehrte, Geschäftsleute und Künstler, um ein Beträchtliches mehr essen, als sie zu Stillung ihres Hungers und zur Erhaltung ihres Körpers bedürfen. Dieser Ueberfluß vermehrt auf der einen Seite den schwammigen Habitus und erzeugt im glücklichsten Falle die Ueberfüllung und das nur zu sehr täuschende Ansehen einer blühenden Gesundheit, das man bei starken Essern so oft in den mittlern Jahren des Lebens wahrnimmt, erregt aber auf der andern das ganze Heer hämorrhoidalischer, hypochondrischer und krampfhafter Beschwerden des Unterleibes, mit denen sich die meisten chronischen Krankheiten dieser Menschen anfangen, obgleich sie sich gewöhnlich selbst dann noch nicht überzeugen lassen, daß nicht die Speisen den Körper erhalten und stärken, sondern das, was von den Speisen verdaut und assimilirt wird. Hierzu kommt eine zu große Mannigfaltigkeit, eine fehlerhafte Mischung und verkehrte Anordnung der Speisen nebst einer unschicklichen Zeit des Tages oder vielmehr der Nacht, die man zu ihrem Genusse wählt, und so werden die langweiligen Gastmahle der Reichen, über die sich Niemand eher freut, als wenn er sie überstanden hat, eine Quelle von Krankheiten, die so zusammengesetzt

sind als ihre Gerichte! — Zu wenig essen ist eine so seltene Sache, daß es sich nicht wohl der Mühe verlohnt, zu untersuchen, inwiefern es auf directe Weise Krämpfe bewirken könne, zumal da bereits im Vorhergehenden der fortdauernde Mangel an Nahrungsmitteln als vorbereitende oder indirecte Ursache derselben betrachtet worden ist. Ich bemerke daher hier bloß im Allgemeinen, daß das Gefühl von Zusammenziehung und Winden, welches man schon beim gewöhnlichen und noch mehr beim Heißhunger empfindet, allerdings krampfhafter Art ist, daß aber die Lehre vom Krampf dennoch nicht hinreicht, um das Wesen des Hungers vollständig zu erklären, daher ich auch hier nicht weiter darauf eingehen kann.

Die Krämpfe und übrigen Zufälle, die bei manchen Personen auf den Genuß gewisser Speisen entstehen, setzen zwar allerdings bei vielen bloß eine besondere Idiosynkrasie voraus, die als eine individuelle Anlage zum Krampf betrachtet werden muß und mithin eigentlich nicht hierher gehört. Inzwischen giebt doch der Umstand, daß dergleichen Zufälle, ob sie gleich durch Speisen von sehr verschiedener Art erregt werden, dennoch, genauer betrachtet, etwas Gemeinschaftliches in ihrem Charakter haben, der Vermuthung Raum, daß diesen Körpern gewisse eigenthümliche Stoffe inwohnen, die wir noch nicht kennen, und die bei einer gewissen Stimmung der Nerven auffal-

lendere Wirkungen hervorbringen, als bei der gewöhnlichen. Diese Wirkungen bestehen aber in gewissen Beunruhigungen des Blutumlaufs und der Nerven, von denen die letztern mehr oder weniger deutlich die Kennzeichen des Krampfes an sich tragen, und die sich meistens mit einer exanthematischen Erscheinung auf der Haut und mit Abschuppung der Oberhaut endigen. So verursachen die Erdbeeren bei vielen Personen eine zusammenziehende, krampfhafte und beängstigende Empfindung im Magen und in den Gedärmen, starke Wallung des Blutes, eine allgemeine Spannung in allen Theilen des Körpers und ein beschwerliches, meistens von einem Ausschlage begleitetes Jucken auf der Haut. Ob die Eigenschaft der Erdbeeren, in größerer Menge genossen, den Bandwurm abzutreiben, mit diesen Wirkungen im Zusammenhange stehe, oder der aus ihnen entwickelten Kohlensäure zuzuschreiben sey, ist noch nicht ausgemacht. — Die Kirschen und Aprikosen bringen zuweilen, besonders bei Kindern, ähnliche Wirkungen hervor, die sich von den Erscheinungen einer bloßen Indigestion gar sehr unterscheiden, und bei denen man versucht wird, an die in ihnen und in andern Steinfrüchten enthaltene Blausäure zu denken. — Glaubwürdige Beobachter versichern, daß die Petersilie bei Epileptischen oft die Paroxysmen herbeiführe, auch wohl bei Gesunden zuweilen epileptische Zufälle errege. [155]) — Ob sich

[155]) Murray Apparat. medicam. Vol. I. p. 432

gleich vom Reiß ganze Nationen nähren, so verursacht er dennoch bei einzelnen Individuen, zumal wenn er heiß gegessen wird, krampfhafte Beschwerden. [156]) — Der Genuß der Krebse hat bei vielen Menschen Folgen, die denen vom Genuß der Erdbeeren ganz gleich sind, vorzüglich aber bewirken die Muscheln (mytulus edulis) zuweilen die heftigsten Magenkrämpfe, die sich mit gewaltsamem Würgen und Brechen und mit einer nur wenige Stunden dauernden rosenartigen Geschwulst, oder mit Nesselausschlag, oder mit peteschenartigen Flecken und Blutungen endigen, auch zuweilen mit Convulsionen der äußern Theile verbunden sind. [157]) Am häufigsten beobachtet man dergleichen Erscheinungen von dem Fleisch gewisser Seefische, unter denen besonders die Clupea thryssa, welche augenblickliche, allgemeine Convulsionen, und die Muraena Conger, welche krampfhaftes Ziehen in den Füßen erregt, genannt werden. [158]) — Das

[156]) Zimmermann von der Erfahrung. II. S. 252.

[157]) Rud. Aug. Behrens Diss. epistolar. de affectionibus a comestis mytulis. Hannov. 1735. Ingl. Eiusd. Diss. epistolar. altera de morbo maculoso haemorrhagico et de noxiis nonnullis mytulis. Brunsvig. 1735. in Werlhofii Opp. Hannov. 1775. p. 587. sqq. Der Verf. hat diese Wirkungen an sich selbst beobachtet und, was von ältern Beobachtungen darüber vorhanden ist, gesammelt. Er ist geneigt, sie von einer Krankheit dieser Thiere herzuleiten. S. 607.

[158]) Chisholm Edinb. medic. and surgic. Iourn. 1. Oct. 1808. T. IV. und ein neuerer Aufsatz desselben

Fleisch der Wachteln steht schon seit Galens Zeiten in dem Rufe, in gewissen Gegenden epileptische Zuckungen zu erregen, was einige der alten Beobachter dem Helleborus, mit dem sie sich nähren, andere den Krämpfen, denen diese Thiere selbst häufig unterworfen seyn sollen, zugeschrieben haben. [159]) Von den Sperlingen und Lerchen behauptet man aus ähnlichen Gründen dasselbe [160]), wiewohl ich in Leipzig, wo vielleicht mehr Lerchen gegessen werden als an irgend einem Orte in der Welt, nie etwas davon beobachtet habe, was allerdings die Vermuthung bestätigt, daß der verschiedene Fraß und andere locale Ursachen dem Fleische dieser Thiere hin und wieder nachtheilige Eigenschaften mittheilen. — Daß Leidenschaften und Diätfehler der Amme dem Säuglinge

Verf. in Gilberts Annal. der Phys. März 1822. Die Wirkung der übrigen giftigen Fische: Coryphaena maior, Esox Barracuda, Sparus chrysops, Scomber maximus etc. scheint sich mehr auf entzündliche Zufälle der Verdauungswege, gallichtes Erbrechen und Durchfall und einen juckenden Hautausschlag zu beschränken.

159) Galen Epid. Lib. VI. sect. 5. c. 3. Nec non in Doride et Boeotia et Thessalia omnibusque finitimis locis multi ex *coturnicum* esu musculorum convulsionibus correpti sunt, quoniam *Veratrum* scilicet illae comedunt. cf. Zacut. Lusitan. Med. Princ. Hist. L. V. p. 838.

160) Vit. Riedlin fil. iter medicum. Aug. Vindel. 1702. p. 17. Krampf in den Armen nach Genuß von Lerchen.

Convulsionen zuziehen können, ist eine Thatsache, über die bei praktischen Aerzten wohl kein Zweifel obwalten wird. — Noch bemerke ich hier gelegentlich, daß vermöge einer Idiosynkrasie, auch diese oder jene Arzneimittel bei manchen Individuen in einzelnen Organen Krämpfe erregen, z. B. Salpeter, Magnesia, Rhabarber, Manna u. dgl. m., wovon vielleicht jeder praktische Arzt Beispiele anzuführen wissen wird. So beobachtete mein Freund und College Prof. Kuhl vor längerer Zeit einen Mann, der von dem Gebrauche der Rhabarber jedesmal eine allgemeine Hautwassersucht bekam, die sich nicht wohl anders, als aus einem Krampfe der Lymphgefäße und der absondernden Gefäße der Nieren erklären ließ, und die der Patient sich selbst durch einen Aufguß der Arnicawurzel, welche starken Urinabgang bewirkte, zu curiren pflegte.[161]) Ein anderer Beobachter sah vom bloßen Kosten der Manna Krämpfe entstehen.[162])

Es scheint hier der schicklichste Ort zu seyn, der krampfhaften oder mit dem Krampf verwandten Er-

[161]) Nach Home's Versuchen geht der Färbestoff der Rhabarber aus dem Darmcanal, ohne Beihülfe der einsaugenden Gefäße, unmittelbar in das Blut der Venen über, denn man entdeckte ihn in demselben bei Thieren, denen man den ductus thoracicus unterbunden hatte, und deren Lymphe keine Spur davon wahrnehmen ließ.

[162]) Phil. Hochstädter rarior. Observ. Dec. I. obs. 7. Aug. Vind. 1624.

scheinungen zu gedenken, welche in gewissen Verderbnissen der Nahrungsmittel ihren Grund haben, obgleich dabei auch noch andere Nebenumstände zu berücksichtigen sind. Ich rechne dahin das Mutterkorn und das Wurstgift.

Das Mutterkorn (Clavus, Secale cornutum, Ergot. Sclerotium clavus *de Candolle*) ist unter allen Gelegenheitsursachen zu Krämpfen diejenige, deren Einfluß sich zu gewissen Zeiten und wahrscheinlich unter Mitwirkung anderer epidemischer Ursachen, besonders naßkalter Sommerwitterung, am allgemeinsten verbreitet. Es besteht bekanntlich in einer Ausartung einzelner Körner der Roggenähren, deren ich zuweilen sechs bis acht in einer einzigen Aehre gefunden habe, wobei sie sich beträchtlich, gewöhnlich bis auf fünf oder sechs, zuweilen aber auch auf sechzehn, ja bis auf siebenundzwanzig Linien verlängern, krümmen und eine schwarzviolette Farbe annehmen. An den beiden abgerundeten Enden sind diese Zapfen insgemein etwas dicker als in der Mitte, und man bemerkt daran mehrere stumpfe Ecken, die von einem Ende bis zu dem andern fortlaufen, auch findet man an dem Ende, wo sie in der Aehre ansitzen, weißliche Streifen. Unter der violetten Rinde liegt eine weiche, zähe Substanz, die durchs Trocknen hart wird, so daß der Zapfen mit etwas Geräusch fast wie eine trockne Mandel zerbricht. Das Mutterkorn hat, besonders wenn es frisch und in Menge beisammen ist,

einen schweren, dumpfigen, unangenehmen Geruch, der sich durchs Mahlen noch mehr zu entwickeln scheint; der Geschmack ist fade und hinterher etwas beißend. Ob es bloß durch den Einfluß regnichter und naßkalter Witterung auf die in der Ausbildung begriffenen Körner und durch eine daher rührende Veränderung ihrer Grundmischung, oder durch den Stich eines Insects entstehe, oder ein Schwammgewächs sey, ist bis jetzt noch nicht völlig ausgemacht. Chemische Untersuchungen aber haben gelehrt, daß die Veränderung der Mischung in Bildung von freier Phosphorsäure und Kohle bestehe, wobei der Kleber (Colla), zerstört wird. Der Genuß des mit dem Pulver der Kornzapfen vermischten Mehles giebt, nach einer ziemlich allgemein angenommenen Meinung, Veranlassung zu einer sehr merkwürdigen epidemischen Krankheit, die man die Kriebelkrankheit (Raphania. Ergotisme) genannt hat, und von der man eine doppelte Form, die convulsivische und die brandige, unterscheidet. Die erste fängt mit einer Art von Kitzel oder Jucken in den Füßen an, wozu sich krampfhaftes Spannen in der Herzgrube, Schwindel, Benommenheit des Kopfes, Raserei oder Schlafsucht, partielle und allgemeine Convulsionen, epileptische Anfälle, Kälte und Starrkrampf der Extremitäten und Opisthotonus gesellen. Die Krankheit dauert von vierzehn Tagen bis zu zwölf Wochen und von den Ergriffenen sterben zuweilen zwei Fünftheile, am meisten

aber Kinder. Man will bemerkt haben, daß diejenigen, welche eine geringe Menge Mutterkorn genossen hatten, von der convulsivischen, diejenigen aber, welche lange Zeit davon Gebrauch gemacht, oder viel auf einmal bekommen hatten, von der brandigen Art, deren Beschreibung übrigens nicht hierher gehört, befallen wurden, welches zu der Vermuthung führt, daß beide Arten mehr dem Grade als dem Wesen nach verschieden sind. Obgleich dieses furchtbare Uebel vom Jahre 1596 an, wo man zuerst in Hessen auf die Ursache desselben aufmerksam geworden zu seyn scheint, bis zu den Jahren 1771 und 1772 zu wiederholtenmalen mehrere Gegenden von Deutschland, Frankreich und Schweden heimgesucht hat, und der Antheil des Genusses des Mutterkorns an selbigem durch die glaubwürdigsten Beobachtungen außer Zweifel gesetzt ist [163]), so scheint doch die Entstehung desselben ein Zusammentreffen von mehrern zum Theil noch unbekannten Ursachen vorauszusetzen. In den

[163]) Es ist hier nicht der Ort, alle zur Literatur der Kriebelkrankheit gehörige Schriften anzuführen, zumal da sie an mehrern Orten, und unter andern in Plouc-quets Bibliothek ziemlich vollständig zusammengetragen sind. Ich erinnere daher hier nur an die classischen Abhandlungen von Tissot, Taube, Read und Tessier und bemerke noch, daß im Diction. des sciences médic. Art. Ergot und Ergotisme die wichtigsten Beobachtungen über dieses Uebel und seine Ursachen zusammengetragen sind, jedoch nichts Neues darüber gelehrt wird.

nassen und kalten Sommern von 1815, 1816 und 1817, wo auch in hiesiger Gegend das Mutterkorn sehr häufig war, und wo durch den empfindlichen Mangel, der in mehrern Gegenden von Sachsen, besonders im Voigtlande und im Erzgebirge, herrschte, die ärmere Classe genöthigt wurde, zu den allerschlechtesten Nahrungsmitteln ihre Zuflucht zu nehmen, wurde dennoch, meines Wissens, nirgends etwas der Kriebelkrankheit Aehnliches beobachtet, ohnerachtet es an epidemischen Krankheiten nicht fehlte, und in hiesiger Gegend krampfhafte Uebel anderer Art häufig genug vorkamen. [164]) Die in den gedach-

[164]) Im Sommer 1815 beobachtete ich bei den damals herrschenden gastrischen Fiebern sehr oft eine brandige Entzündung der Schleimhaut der Gedärme, die mit der gewöhnlichen Darmentzündung den Localschmerz, Aufgetriebenheit des Unterleibes, Würgen, Brechen, Verstopfung, kleinen, unfühlbaren Puls, Kälte der Extremitäten, Entstellung des Gesichts und namenlose Angst gemein hatte, sich aber durch einen bleigrauen Beleg der Zunge und beim Nachlaß der Krankheit durch aashaft stinkende, schwarzgraue Stühle und einen etwas langsamern Verlauf des Uebels unterschied. Es schien eine wahrhafte Desquamation der Schleimhaut Statt zu finden, und der Zustand derselben bei denen, die auf der Höhe der Krankheit gestorben waren, einigermaßen dem zu entsprechen, was man bei der Putrescenz der Gebärmutter auf der innern Oberfläche derselben findet. Ich hoffe diese merkwürdige Epidemie, die übrigens wohl nicht in verdorbenen Nahrungsmitteln ihren Grund hatte, da ich sie bei Wohlhabenden so gut als bei ganz Armen beobachtete, nebst vielen andern Beobachtungen

ten Jahren an hiesigem Orte mehrmals auf den Genuß schlechten Brotes beobachteten Zufälle bestanden bloß in Kopfschmerz, Schwindel, Betäubung, Taumel, Dunkelheit vor den Augen, Zittern der Glieder, kaltem Schweiß, Uebelkeit und Erbrechen und rührten, wie die von obrigkeitswegen mir aufgetragene Untersuchung bewies, nicht vom Mutterkorn, sondern von der dem Getreide beigemischten Trespe (Lolium temulentum) her.

Die im Würtembergischen schon seit längerer Zeit [165]) beobachteten, aber erst seit einigen Jahren allgemeiner zur Sprache gekommenen giftigen Wirkungen geräucherter Würste scheinen zwar nicht sowohl in Krämpfen, als vielmehr in partiellen Lähmungen zu bestehen, verdienen aber dennoch wegen der wichtigen Folgerungen, die sich auch für die Lehre von dem Krampf daraus herleiten lassen, und auf die wir im nächsten Abschnitt zurückkommen werden, eine umständliche Erwähnung.

Blut- und besonders Leberwürste, die man später als die Jahreszeit dazu schicklich ist, nämlich erst im Februar oder März in den Rauch hängt, und

über die anatomisch erkennbaren Veränderungen der Schleimhäute in Krankheiten verschiedener Art und ihre Analogie mit den Krankheiten der äußern Haut bei einer andern Gelegenheit mitzutheilen.

[165]) Der erste Fall scheint im Jahr 1793 bekannt geworden zu seyn; auch erschien deßhalb schon im Jahr 1802 eine Warnung des Collegii archiatralis.

die, während sie der Rauch nur langsam und unvollkommen durchdringt, abwechselnd bald frieren bald aufthauen, gehen erst in eine saure und dann in die faule Gährung über, wobei sich in den luftdicht verschlossenen Därmen ein giftiges Princip entwickelt, das in seinen Wirkungen von allen bekannten Giften verschieden ist, aber noch am meisten mit dem Ticunasgifte Aehnlichkeit zu haben scheint. Diese Wirkungen äußern sich meistens erst vierundzwanzig Stunden nach dem Genusse durch Sodbrennen und Aufstoßen oder Erbrechen einer ätzenden, dem Kaffeesatz ähnlichen Masse, Lähmung des ganzen Speisecanals, Suspension aller Absonderungen der Schleimhäute und äußerste Trockenheit derselben, verminderte Energie des Pulses und besonders des Herzschlages, der oft Monate lang nicht zu fühlen ist, Erschwerung des Athemholens und Störung der Blutveränderung in den Lungen, Trockenheit, Sprödigkeit, leichenartige Kälte und Unempfindlichkeit der Haut, besonders gegen Kälte und Wärme, Lähmung der Augenlieder, Starrheit des Augapfels, Doppeltsehen, Erweiterung und Unempfindlichkeit der Pupille, auffallende Vermehrung der Urinabsonderung, Schwinden der Testikeln und äußerste Abmagerung des Körpers, am meisten im Gesichte und am wenigsten am Rücken, daher der Kranke Tage lang ohne Ermattung und ohne Anlehnen aufrecht sitzen kann, auch weder Zittern noch Lähmung der Extremitäten zeigt, obgleich

bei jeder etwas stärkern Bewegung, nicht sowohl aus Muskelschwäche als wegen der gesunkenen Thätigkeit des Herzens, Ohnmachten eintreten. Der Sinn des Gehörs und Geruchs, weniger der des Geschmacks, Bewußtseyn und Gebrauch des Verstandes bleiben unverändert, eben so der Schlaf, nur daß der Kranke keine Träume mehr hat. Beim Eintritt der Genesung, die oft Monate lang zögert und selbst Jahre lang unvollkommen bleibt, erfolgen thonartige, harte und kugelförmige Stuhlausleerungen, und es scheint sich während derselben die innere Haut der Schleimhöhlen abzulösen und neu zu erzeugen. Geht es zum Tode, so ist der Verlauf schneller, es tritt große Unruhe, Heiserkeit, Sprachlosigkeit, Zusammenschnürung des Kehlkopfes und der Brust, äußerste Beengung des Athemholens und Urinverhaltung ein, und der Kranke stirbt zwischen dem vierten und siebenten Tage unter leichten Zuckungen.

Gleich nach dem Tode findet man die Bauchmuskeln zusammengezogen und hart wie ein Bret, und die Glieder so steif, daß sie nicht gebogen werden können ohne die Knochen zu zerbrechen, aber von faulem Leichengeruch, selbst in den innern Höhlungen, nicht eine Spur. Der Magen ist in der Gegend der Cardia entzündet, die Speiseröhre unverändert, die engen und weiten Därme, welche letztere harte, thonartige und kugelförmige Exkremente enthalten, mißfarbig, die Gallenblase innerlich entzündet und mit ei-

ner blutigen Flüssigkeit gefüllt, Leber, Pankreas, Milz und Nieren im gewöhnlichen Zustande, die Urinblase äußerlich entzündet. Das Herz ist schlaff, welk und runzlich, die Herzhöhlen und die innere Fläche des Aortenbogens entzündet, die Halsvenen strotzend, das Venenblut dünnflüssig und ganz schwarz, das Brustfell entzündet und stellenweise mit den Lungen verwachsen, die Lungensubstanz hepatisirt und von schwarz marmorirter Farbe, die innere Oberfläche der Luftröhre entzündet, das Zäpfchen weiß und zusammengeschrumpft, der Schlund schlaff und gerunzelt, die Zunge kurz, dick, hart und schwarz, das Gehirn ohne Veränderung, und bloß die Gefäße desselben mit bläulichem Blut angefüllt.

Die wichtigste Folgerung, die sich aus diesen Beobachtungen ziehen läßt, ist wohl die, daß es Einflüsse giebt, die sich nur auf gewisse Theile des Nervensystems verbreiten und durch Störung der denselben untergeordneten Organe und Functionen Krankheit und Tod herbeiführen, während die übrigen wenig oder gar nicht ergriffen scheinen und nur insofern leiden, als die ursprünglich gestörten Functionen zu Erhaltung ihrer Integrität nothwendig sind. Das Wurstgift scheint nämlich seine Wirkungen vorzüglich auf das System des großen sympathischen oder die damit verwandten Systeme des herumschweifenden Nerven, des fünften Nervenpaares, des communicans faciei (sympathicus medius und parvus der ältern) u. s. w.

zu erstrecken, während das Gehirn selbst, die Nerven der drei obern Sinne und die vom Rückenmark ausgehenden Nerven in ihrer Thätigkeit nur wenig gestört werden. Daher finden sich die sämmtlichen Verrichtungen der Theile, zu denen die erstgenannten Nerven sich verbreiten, und namentlich die des Darmcanals, der Lungen, des Herzens, der Luft- und Speiseröhre, der Muskeln des Auges und des Antlitzes u. s. w. fast in eben dem Grade und auf eben die Weise unterbrochen und gelähmt, als wenn man die Nerven derselben unterbunden hätte, während die Geisteskräfte, das Gesicht (bloß mit Ausnahme des mechanischen Theils des Sehens), das Gehör, der Geruch und die Bewegungen der Muskeln der äußern Theile nur wenige Veränderungen zeigen, indem die Kälte der letztern, nebst der allgemeinen Schwäche und Abmagerung, mehr auf Rechnung des gestörten Athemholens, Kreislaufs und Ernährungsprocesses als eines ursprünglichen Leidens der peripherischen Nerven kommen. So wie der Einfluß des Wurstgiftes in dem Gebiet der afficirten Nerven Lähmung herbeiführt, so können andere Einflüsse unter andern Umständen partielle Krämpfe verursachen, wovon uns besonders die Wirkungen mancher Gifte sehr merkwürdige Beispiele an die Hand geben. Da übrigens Krampf und Lähmung zwar ihrem Wesen nach völlig von einander verschieden sind, aber dennoch insofern in gegenseitiger Beziehung stehen, als die Lähmung

einer der Ausgänge des Krampfes ist (S. u.), so können diese und ähnliche Erscheinungen zugleich auf die Erklärung leiten, warum dieselben Einflüsse zuweilen an dem einen Orte Krampf und an einem andern Lähmung hervorbringen, z. B. Würmer, Krampf der Muskeln und Lähmung der Iris u. s. w. [166])

Das Uebermaß geistiger Getränke wirkt nicht bloß als vorbereitende Ursache zu krampfhaften Zufällen, indem es die Turgescenz der Gefäße, besonders des Gehirns, vermehrt und nach und nach eine Anlage derselben, selbst von einer geringern Menge des flüchtigen Reizes, in denselben Zustand versetzt zu werden, Abspannung der Nerven und seröse Ansammlungen im Gehirn zurückläßt, sondern auch als Gelegenheitsursache, besonders wenn aus diesem oder aus irgend einem andern Grunde bereits eine Anlage vorhanden ist. Epileptische, vorzüglich aus der niedern Volksclasse, sind sehr oft dem Branntwein ergeben, weil er, wenigstens auf eine kurze Zeit, die trägen Functionen ihres Nervensystems belebt und sie in eine ihrem Gefühl wohlthätige Spannung versetzt. Allein das geringste Uebermaß desselben erregt gewöhnlich bei ihnen einen neuen Anfall ihrer Krank-

166) Obige Bemerkungen sind größtentheils aus einer kleinen Schrift über diesen Gegenstand entnommen, die den Titel führt:

Justinus Kerner neue Beobachtungen über die in Würtemberg so häufig vorfallenden Vergiftungen durch den Genuß geräucherter Würste. Tübingen 1820.

heit, und daher kommt es, daß sehr oft alte Säufer in einem Anfalle von Epilepsie sterben, wovon ich jährlich, besonders in den Winter- und Frühlingsmonaten, mich zu überzeugen Gelegenheit habe, da dergleichen Menschen, wenn sie auf der Rückkehr aus den Branntweinhäusern auf der Straße umfallen, gewöhnlich von der Polizei in das Jakobshospital gebracht werden. In diesen Fällen habe ich sehr oft den Hippokratischen Ausspruch bestätigt gefunden: daß Betrunkene, die plötzlich sprachlos werden, unter Convulsionen sterben, wenn nicht ein Fieber hinzutritt, oder sie um die Zeit, wo der Rausch gewöhnlich verfliegt, die Sprache wiederbekommen [167]), wobei nur dieses zu bemerken ist, daß das Hinzutreten des Fiebers den Tod nicht immer abwendet. Uebrigens scheint diese Art der Sprachlosigkeit selbst, wenigstens zum Theil, krampfhafter Natur zu seyn, und die ganze Summe der Erscheinungen einen Mittelzustand zwischen Epilepsie und Apoplexie anzudeuten.

Man hat den warmen Getränken, und besonders dem Thee und Kaffee, von jeher sehr viel übles nachgesagt und die Schwäche und Entartung ganzer Generationen daraus herzuleiten gesucht, ohne dabei

[167]) Hippocr. Aphor. V. 5. *Ἢν μεθύων, ἐξάιφνης ἀφωνός τις γίνεται, σπασθεὶς ἀποθνήσκει, ἢν μὴ πυρετὸς ἐπιλάβῃ, ἢ ἐς τὴν ὥραν ἐλθὼν, καθ' ἣν οἱ κραιπάλαι λύονται, φθέγξηται.* cf. Celsus de Medic. l. 2. c. 6. Morgagni de sedib. et caus. morb. l. I. Ep. XIV. 35. 36. LXIII. 13.

die übrigen Thorheiten und Vorurtheile jeder Zeit gehörig in Anschlag zu bringen. Die Wahrheit ist, daß unsere gegenwärtige Generation im Ganzen genommen für kräftiger und gesünder angenommen werden kann als mehrere vorhergehende, nicht weil sie eben weniger Thee und Kaffee trinkt als jene, sondern weil unsere Erziehung im Ganzen vernünftiger, unsere Städte freier und gesunder, unsere Kleidung zwangloser geworden ist, und weil die Einführung der Kuhpocken eine der wichtigsten Quellen chronischer Krankheiten verschlossen hat. Ich fühle mich daher, nach Maßgabe einer ärztlichen Erfahrung von mehrern zwanzig Jahren, nicht berufen, in die gewöhnlichen diätetischen Declamationen hypochondrischer Collegen über das immer zunehmende Elend des Menschengeschlechts und den Antheil der warmen Getränke an selbigem mit einzustimmen, sondern bin überzeugt, daß selbst der tägliche und fortgesetzte Gebrauch derselben so ziemlich gleichgültig ist, sobald nur Mißbrauch und Uebermaß vermieden werden, und daß sie dieses mit allen andern erlaubten Genüssen gemein haben. Inzwischen will ich damit nicht in Abrede stellen, daß der Kaffee, zu stark und im Uebermaß getrunken, die Turgescenz der Venen, besonders des Pfortadersystems, vermehrt, anhaltende Wallungen, Zittern und Schwindel verursacht, zu Hämorrhoiden, übermäßiger Menstruation und andern Blutflüssen disponirt und mithin, nach den Grundsätzen, die im

Vorhergehenden vorgetragen worden sind, auch die Receptivität der Nerven steigert, auf diese Weise aber unter andern Krankheitsanlagen auch die Anlage zu Krämpfen zu vermehren im Stande ist, weßhalb die Aerzte sehr oft genöthigt sind, bei schon vorhandenen Anlagen dieser Art, den Genuß desselben zu beschränken oder ganz zu untersagen.

Der übermäßige Genuß des Thees bewirkt nach dem Zeugniß der besten Beobachter einen sehr schwachen, langsamen Puls, Beängstigungen in der Herzgrube, Magenkrampf, Herzklopfen, Schwindel, Neigung zu Ohnmachten und Niedergeschlagenheit des Geistes. Inzwischen wüßte ich doch keinen einzigen Fall anzuführen, wo der Thee für sich allein diese Folgen gehabt und nicht zugleich auch andere nachtheilige Einflüsse Statt gefunden hätten. Freilich muß man sich nicht auf die Beispiele berufen, wo bei schon vorhandener Nervenschwäche fast alles, was in den Magen kommt, Krämpfe erregt. — Den sogenannten grünen Thee, besonders wenn er erst frisch gesammelt ist, hält man selbst in China für corrosiv, und ich kenne viele Personen, die von demselben Unbequemlichkeiten empfinden, die ihnen der Theebou oder der schwarze Thee nicht verursacht. Beide Sorten aber werden von einerlei Staude genommen, und der Unterschied besteht bloß darin, daß der grüne Thee im Mai und Juni, der Theebou aber früher, wenn die

Blätter noch zart sind, und der beste im März, noch in der Knospe gesammelt wird.

Vierter Abschnitt.

Gifte und Arzneimittel.

Es liegt nicht in dem Zweck dieser Schrift, die Ursachen zu erörtern, welche den allgemeinen Begriff des Giftes schwankend machen, oder eine Feststellung desselben auf einem neuen Wege zu versuchen, und es genügt daher hier die Bemerkung, daß Gifte und Arzneimittel nicht der Substanz, sondern bloß der Wirkung nach verschieden sind. Eine Substanz wirkt als Arzneimittel, wenn sie, in oder an den Körper gebracht, ohne eine sinnlich erkennbare mechanische Wirkung, die Ursache der Krankheit entfernt, oder die eigenen Bestrebungen des Körpers zu Entfernung dieser Ursache unterstützt und die Hindernisse derselben aus dem Wege räumt. Gift aber heißt eine Substanz, wenn sie, verhältnißmäßig in kleinen Gaben in oder an den Körper gebracht, ohne sichtbare mechanische Veränderungen eine acute oder chronische Krankheit hervorbringt, die wir eine Vergiftung nennen, welche im ersten Falle plötzlich und unter gewaltsamen Erscheinungen, im zweiten aber langsam, durch Zwischenzustände, die sich dem Gefühl und der Beobachtung entziehen, die Gesundheit oder selbst das Leben vernichtet. So wirken zwei bis drei Gran Brech-

weinstein bei überladenem Magen als Heilmittel, dieselbe Gabe desselben Mittels aber muß bei entzündetem Magen als ein Gift betrachtet werden, welches eben so schnell das Leben zerstören kann, als es im ersten Falle die Gesundheit wiederherstellt.

Es giebt vielleicht keine Vergiftung, in deren Verlauf nicht eine Menge krampfhafter Zufälle vorkommen, und man könnte daher die Gifte überhaupt als unverhältnißmäßige Reize (S. o. S. 121.) betrachten, welche übermäßige Anstrengungen aller Thätigkeiten des Lebens und mithin auch übermäßige Zusammenziehung des Zellgewebes und der Muskeln, oder Krämpfe, erregen müssen. Allein diese krampfhaften Erscheinungen stehen zu der sie erregenden Ursache in sehr verschiedener, bald näherer, bald entfernterer Beziehung und werden im letztern Falle auf sehr verschiedenen Wegen vermittelt, so daß sich für die Lehre vom Krampf überhaupt, vorzüglich aber für die Wirkungen der Arzneimittel gegen denselben, manche Aufklärung von der sorgsamen Erforschung dieser Beziehungen hoffen läßt.

Die als Folge eines in oder an den Körper gebrachten Giftes entstehenden Krämpfe sind nämlich theils örtliche Wirkungen der heftigen Reizung der Theile, von denen das Gift unmittelbar aufgenommen wird, und ihrer durch dasselbe veränderten Thätigkeit und Organisation, theils entstehen sie durch Verbreitung dieser Wirkungen mittelst der Gefäße und des

Kreislaufs, theils endlich durch eine Fortpflanzung derselben mittelst der Nerven. Bei jeder dieser Entstehungsarten lassen sich wieder mehrere specielle Verknüpfungen zwischen Ursache und Wirkung nachweisen, auch kann ein und dasselbe Gift auf mehrern dieser Wege zugleich Krämpfe erregen, während andere sie vorzugsweise mehr auf dem einen oder dem andern bewirken.

Beispiele von örtlichen Krämpfen, als unmittelbaren Wirkungen des Giftes auf die Organe, die es zuerst aufnehmen, geben uns besonders die ätzenden, die scharfen und die narkotisch-scharfen Gifte an die Hand. Bei der Vergiftung mit Sublimat entsteht schon im Munde eine zusammenschrumpfende Empfindung, ein schmerzhaftes Zusammenziehen der Speiseröhre, gewaltsames Würgen und Brechen, Schluckſen und unsäglich schmerzhaftes Winden und Reißen in den Gedärmen, welches sich bis zum Mastdarm fortsetzt und von ruhrartigen Durchfällen mit Tenesmus begleitet ist. Bei Kaninchen, denen man Sublimatauflösung in den Magen gespritzt hatte, bemerkte man in der Mitte des Magens eine Strictur, durch welche der Uebergang der Stoffe von der linken nach der rechten Seite des Magens verhindert wurde. Bei Arsenikvergiftungen habe ich mehrmals die Schleimhaut des Magens, besonders in der Gegend der Cardia, in starke Falten zusammengezogen gefunden. Concentrirte Mineralsäuren äußern ihre Krampf erregende

Wirkung besonders auf den Schlund und die Speiseröhre, und es scheint durch diesen Krampf, der im Augenblicke des Niederschluckens erregt wird, sehr oft die Flüssigkeit sogleich wieder zurückgeworfen und ihr weiteres Herabsinken in den Magen verhindert zu werden. Schwefelichtsaures Gas, salpetrichtsaurer Dunst und Chloringas bewirken, wenn sie eingeathmet werden, eine krampfhafte Beklemmung der Brust und convulsivischen Husten. Alle diese örtlichen Krämpfe verbinden sich übrigens schnell mit den Wirkungen, welche die Entzündung und Zerstörung des unmittelbar afficirten Organs nach sich zieht, und die ebenfalls zum Theil krampfhafter Art sind. Dahin gehören die allgemeine Blässe und Kälte, der kleine, häufige und unordentliche Puls und die allgemeinen Convulsionen, welche dem Tode vorangehen, die aber weniger auf Rechnung des Giftes, als der Zerfressung, des Brandes des Magens und der Gedärme gebracht werden können, da sie bei jeder andern Entzündung der ersten Wege, die mit Brand endigt, ebenfalls beobachtet werden.

Von ganz anderer Entstehung sind die krampfhaften Erscheinungen, die durch Verbreitung der Wirkungen giftiger Substanzen auf dem Wege des Kreislaufs herbeigeführt werden.

Es ereignen sich nämlich bei vergifteten Menschen und Thieren öfters Erscheinungen, die sich schlech-

terdings weder aus der örtlichen Wirkung des Giftes, noch aus einer Reforbtion deſſelben durch die Lymphgefäße, noch aus einer allgemeinen oder partiellen Reizung des Nervenſyſtems allein erklären laſſen, ſondern von einer unmittelbaren Veränderung des Bluts und des blutführenden Syſtems abzuhängen ſcheinen.

Wir verdanken die evidenteſten Beweiſe für dieſe wichtige Thatſache, welche über die ganze Phyſiologie der Gefäße, ſo wie über die Lehre von der Wirkungsart der Arzneimittel, ein neues Licht verbreitet, und die den Aeltern zwar nicht unbekannt geweſen, aber von ihnen ohne directe Verſuche angenommen worden zu ſeyn ſcheint, den Bemühungen der Neuern, unter denen ſich Fontana [168]), Heriſſant [169]), Deliſle und Magendie [170]), Brodie [171]), Orfila [172]),

[168]) Fontana Abhandlung über das Viperngift und die amerikaniſchen Gifte. Berlin 1787.

[169]) Philos. Transact. T. XLVII.

[170]) Delisle sur les effets d'un poison de Iava appellé Upas tieuté. Paris 1809.

[171]) Brodie Verſuche und Bemerkungen über die verſchiedene Entſtehungsweiſe des durch Pflanzengifte verurſachten Todes; aus den Philos. Transact. für 1811 in Reils Archiv für die Phyſiologie. XII. S. 156.

[172]) Orfila Handbuch d. Toxicologie überſ. von Hermbſtädt. Berlin 1818.

Emmert [173]) und Jäger [174]) besonders verdient gemacht haben. Ob alle Gifte das Vermögen besitzen, unmittelbar von dem Orte der Anwendung aus die Mischung des Bluts und das Leben der Gefäße und des Herzens zu verändern, ist noch nicht ausgemacht, und um so mehr geht man zu weit, wenn man behaupten will, daß dieses die einzige Wirkungsart aller Gifte überhaupt sey. Dagegen ist es gewiß, daß sich diese Veränderungen nicht von der Aufnahme irgend einer der bis jetzt bekannten chemischen Grundstoffe herleiten lassen, weil sie durch Substanzen von ganz verschiedener Natur und Mischung veranlaßt werden, und daß gewisse Gifte diese Eigenschaft in ausgezeichnet hohem Grade besitzen. Dahin gehören unter andern besonders die Blausäure, das amerikanische Pfeilgift, das Vipern- und Schlangengift, die bittere Angustura, das Opium und der Arsenik, die

[173]) F. A. G. Emmert Diss. inaug. de venenatis acidi borussici in animalia effectibus. Tubing. 1805.

Eiusd. (Resp. Emmers) Diss. de veneno americano. Tubing. 1817.

Ebds. Einige Bemerkungen über die Wirkungsart und chemische Zusammensetzung der Gifte in Meckels Archiv für die Physiologie. I. Bd. S. 176. ff.

Ebds. Ueber das amerikanische Pfeilgift. Ebdas. IV. S. 165. ff.

[174]) G.e. Fr. Iäger Diss. inaug. de effectibus arsenici in varios organismos nec non de indiciis quibusdam veneficii ab arsenico illati. Tubing. 1808.

Beweise aber, auf die sich die Meinung von ihrer unmittelbaren Einwirkung auf das Blut und die Gefäße gründet, sind kürzlich folgende:

1. Alle hier genannte Körper bewirken, einige schneller andere langsamer, allgemeine Symptome von Vergiftung, und in den meisten Fällen den Tod, wenn sie in eine frische Wunde gebracht werden. Einige von ihnen haben diese Wirkung von einer Wunde und vom Magen aus in ziemlich gleichem Grade, wie der Arsenik und das Opium, andere wirken schneller vom Magen und vom Speisecanal aus, wie die Blausäure (obgleich diese sich dadurch von den übrigen dieser Gifte unterscheidet, daß sie sogar, auf die unverletzte Oberhaut gebracht, die Zufälle der Vergiftung, nur langsamer, herbeiführt), noch andere vorzugsweise von Wunden aus, wie das Pfeil- und Schlangengift, ob es gleich durch neuere Erfahrungen erwiesen zu seyn scheint, daß sie im Magen keineswegs absolut unschädlich sind, sondern daß es hier nur einer größern Menge bedarf, um die nämlichen Wirkungen zu erregen.

2. Unterbindet man den Saugaderstamm eines Thieres, ehe man das Gift in eine Wunde der äußern Theile bringt, so erfolgt die allgemeine Wirkung dessenungeachtet.

3. Bringt man das Gift auf einen entblößten Nerven, z. B. auf den Stamm des ischiadischen,

so erfolgt keine Wirkung, wenn man nicht einen andern Theil zugleich damit berührt hat.

4. Durchschneidet man alle Theile eines Gliedes dergestalt, daß es bloß noch durch die Nervenstämme mit dem übrigen Körper zusammenhängt, und bringt nachher das Gift in eine Wunde dieses Gliedes, so erfolgt ebenfalls keine Wirkung.

5. Durchschneidet man dagegen alle Theile eines Gliedes dergestalt, daß es bloß noch durch die Gefäßstämme mit dem übrigen Körper zusammenhängt, so treten die Zufälle der Vergiftung augenblicklich ein.

6. Dasselbe erfolgt, wenn man auch noch die Gefäßstämme durchschneidet und den Kreislauf durch Röhrchen unterhält, welche in die durchschnittenen Gefäße gebracht werden, wodurch der Einwurf beseitigt wird, daß die Verbreitung des Giftes durch die Gefäßhäute und die in denselben befindlichen Nerven vermittelt werde.

7. Unterbindet man dagegen die Aorta abdominalis vor der Anbringung des Giftes, so tritt die Wirkung gar nicht, oder nicht eher ein, als bis man die Unterbindung wieder gelöst hat, und man hat gefunden, daß sie im letztern Falle noch nach 70 Stunden erfolgen kann.

8. Am schnellsten wirkt das Gift, wenn es unmittelbar, z. B. durch Injection in die Drosselader, in den Kreislauf gebracht wird; allein andere Versuche haben gelehrt, daß auch die Wände der Gefäße,

und namentlich der Venen, so wie die serösen Häute, welche ihnen den äußern Ueberzug leihen, z. B. das Bauchfell, die Wirkung des Giftes aufnehmen.

Die auf solche Weise in die Blutmasse aufgenommenen Gifte scheinen auf dreifachem Wege tödtliche Wirkungen hervorzubringen: theils durch Entmischung des Blutes und besonders durch Zerstörung seiner Oxydationsfähigkeit, theils durch Vernichtung der Contractilität der Gefäße und des Herzens, theils durch Einwirkung auf das Rückenmark oder das Gehirn mittelst des Kreislaufs. Je heftiger an und für sich ein solches Gift wirkt, je größer die Menge desselben, je concentrirter die Form ist, in der man es anwendet, und je unmittelbarer seine Aufnahme in den Kreislauf geschieht, desto mehr beschränken sich die Erscheinungen auf die Entmischung des Blutes und auf Vernichtung der Lebensthätigkeit der Gefäße und des Herzens, weil in solchen Fällen der Tod schneller erfolgt, ehe es seinen Einfluß auf das Gehirn und das Rückenmark äußern kann. Daher kommt es, daß die Zufälle dieser Vergiftungen, selbst bei einem und demselben Gifte, nach Maßgabe der verschiedenen Anwendungsart und des verschiedenen Zustandes des Individuums, nicht immer dieselben sind, und daß man zuweilen bloß die beiden ersten, zuweilen auch alle drei Wirkungsarten vereinigt beobachtet. Diese Bemerkung führt zur Erklärung der krampfhaften Erscheinungen, die sehr oft dabei eine wesentliche

Rolle spielen, oft aber auch gänzlich oder beinahe gänzlich fehlen.

Wirkt ein Gift bloß durch Entmischung des Blutes und Zerstörung der Reizempfänglichkeit der Gefäße und des Herzens, so treten zwar die Erscheinungen desselben mit furchtbarer Schnelligkeit ein, aber es erfolgen entweder gar keine Krämpfe, oder man bemerkt nur einen vorübergehenden krampfhaften Zustand des Gefäßsystems, der von der Verbreitung des heterogenen Stoffes durch den Kreislauf abhängt, aber um deßwillen nicht von Dauer seyn kann, weil das Gift zu gleicher Zeit die Bedingung aller Contraction aufhebt und oft noch schneller Lähmung des Herzens und der Gefäße bewirkt, ehe diese Verbreitung geschehen kann. Ein Atom Blausäure, nach Gay-Lussacs Methode bereitet, der noch nicht einen Tropfen beträgt, mittelst einer Glasröhre in den Rachen eines starken Hundes gebracht, stürzt das Thier in demselben Augenblicke todt zur Erde, als wenn es vom Blitz getroffen worden wäre, und ohne daß es die geringste krampfhafte Bewegung macht, oder irgend ein Lebenszeichen von sich giebt. Die weniger concentrirte Scheelesche oder Vauquelinsche Blausäure wirkt in größern Gaben auf dieselbe Art, und man hat Beispiele von Menschen, die, nachdem sie absichtlich oder zufällig eine Quantität davon verschluckt hatten, auf der Stelle todt zu Boden gesunken sind. Je schneller der Kreislauf eines Thieres, und je jün-

ger dasselbe ist, desto schneller ist der Erfolg. Nach dem Tode findet man die Lungen, das Herz und die Venen der Brust und des Unterleibes von schwarzem, flüssigem Blute strotzend, die Arterien aber leer und den ganzen Körper von dem Geruche der Blausäure durchdrungen, auch kann man selbige durch chemische Reagentien im Blute entdecken. Erfolgt bei einer etwas geringern Gabe der Tod nicht gleich in den ersten Minuten, so wird das Athemholen mühsam und stockend, das Thier stößt ein heftiges Geschrei aus und stirbt bald darauf unter Convulsionen, abwechselnd mit allen Formen des Starrkrampfes, wobei die Haut kalt wird. Nach dem Tode zieht sich das Herz bei Anwendung des Metallreizes nur schwach zusammen und hört plötzlich auf, wenn man noch einige Tropfen Blausäure darauf fallen läßt, das Blut coagulirt sich, und die Muskeln und die Mundhöhle, zumal die Zunge und der Gaumen, sind auffallend blaß. Erfolgt der Tod in 12 — 15 Minuten nicht, so erneuern sich die krampfhaften Anfälle zu verschiedenenmalen, verschwinden aber nach Verlauf von ungefähr einer halben Stunde, und es bleibt eine erhöhte Reizbarkeit zurück; das Thier scheint Schmerz im Unterleibe zu haben, erschrickt heftig bei dem kleinsten Geräusch, zittert und sucht die Dunkelheit. [175]) Hieraus erhellet

[175]) Orfila Toxicologie. III. 192. ff.
Magendie Ann. de Chym. et de Physique. December 1817.

nun augenscheinlich, daß starke Gaben der Blausäure die Contractilität des Herzens und der Gefäße wie mit einem elektrischen Schlage vernichten und hiermit die Bedingung jeder Lebensäußerung, mithin auch die des Krampfes, plötzlich aufheben, daß aber bei schwächern Gaben anfänglich bloß die Oxydationsfähigkeit des Blutes vermindert, die Turgescenz der Gefäße vermehrt, und hierdurch, vermöge des im Vorhergehenden S. 159. ff. aufgestellten allgemeinen Gesetzes, die Reizempfänglichkeit des Nervensystems erhöht wird, als Folge davon aber ein krampfhafter Zustand auf ähnliche Weise entsteht, als z. B., nach einem freilich viel geringeren Maßstabe, von Turgescenz der Kranzgefäße Magenkrampf entstehen kann. Noch kleinere Gaben erregen bloß Beängstigung der Brust und der Präcordien, einen klopfenden Schmerz in den letztern, Schwere des Kopfes, Schwindel und Betäubung, oft auch Zusammenlaufen von Wasser im Munde und freiwilliges Erbrechen, welche Zufälle sich in wenigen Stunden wieder verlieren. Ein junger Mensch hatte, um sich den Tod zu geben, ungefähr ein Quentchen Blausäure, nach Vauquelins Methode zubereitet, verschluckt, aber nur wenig oder nichts davon in den Magen bekommen, weil ihm, wie er nachher gestand, die unerträgliche Bitterkeit des Mittels den Schlund zusammengezogen habe. Eine Viertelstunde nachher hatte er sich heftig erbrochen, und ich fand ihn bei völligem Bewußtseyn in dem eben an-

gegebenen Zustande; von Convulsionen war keine Spur vorhanden. Auf den Gebrauch einer Auflösung des kohlensauern Kali (Schaub. Ittner.) befand er sich am folgenden Tage wieder völlig wohl. Die nämlichen Zufälle, mit Ausnahme des Erbrechens, bemerkte ich an einem Apothekergehülfen, der sich bei Bereitung der Blausäure einen kleinen Theil der Flüssigkeit über die Hand gegossen hatte.

Die amerikanischen Pfeilgifte (Ticúnas und Woorara) verursachen nie starke Zuckungen, und man bemerkt bloß, wenn man die Hand auf den Rücken der damit vergifteten Thiere legt, ein wiederholtes, langsames Zusammenziehen der oberflächlichen Muskeln, dagegen bekommt das Thier Schauder, die in diesem Zustande ihm beigebrachten Wunden geben, wenn nicht gerade große Gefäße verletzt werden, kein Blut, das Blut der Arterien hat eine venöse Beschaffenheit, der Körper fühlt sich kalt an, das Athemholen wird mühsam, die willkürlichen Bewegungen erschlaffen, und der Tod erfolgt beinahe unmerklich in Zeit von einigen Minuten. Ist die Gabe des Giftes nicht hinlänglich gewesen, so liegen die Thiere einige Stunden mit ganz schlaffem, kaltem Körper da (ein Beweis, daß das Gift in diesen Fällen bloß einen Krampf des Gefäßsystems, nicht der Muskeln, bewirkt), zeigen keine Bewegung, außer dem Athemholen, aber fortdauerndes Bewußtseyn und erholen sich nach einigen Stunden ohne weitere Folgen. Bei

den getödteten Menschen findet man die größern Venen mit dunkelm Blute angefüllt, Leber und Lungen reich an Blut, in den letztern oft viel braune Flecken, Gehirn und Rückenmark aber unverändert.

Das Gift der Vipern und Klapperschlangen erregt heftigen stechenden Schmerz in der Wunde, der sich nach und nach in die angrenzenden Theile verbreitet und mit Geschwulst und Röthe, die nach und nach ins Schwarzblaue übergeht, verbunden ist. Hierauf folgt schweres Athemholen, kleiner Puls, Kälte der Extremitäten und kalter Schweiß, Blutflüsse aus dem Munde und andern Oeffnungen, wobei das Blut eine schwärzliche Farbe hat, Aufstoßen, gallichtes, convulsivisches Erbrechen, Gelbsucht, Ohnmachten, Convulsionen und der Tod. Man sieht hieraus, daß auch bei diesem Gifte die krampfhaften Zufälle sich anfangs nur auf das blutführende System beschränken, sodann auf die Unterleibsorgane übergehen und erst zuletzt sich in den Muskeln der willkürlichen Bewegung äußern, und es ist daher wahrscheinlich, daß es in Rücksicht auf die Art, wie sich seine Wirkung verbreitet, mit der Blausäure und dem Pfeilgift übereinkommt, sich aber von ihnen dadurch unterscheidet, daß es eine stärkere örtliche Reizung hervorbringt und eine specifische Wirkung auf die Organe der Gallenabsonderung zu haben scheint.

Die giftige Angustura (Brucea antidysenterica) hat nach den frühern Untersuchungen von

Desportes und Braconnot mit den Krähenaugen (Strychnos nux vomica), dem Bohon-Upas (Strychnos Tieuté und Antioris toxicaria), dem Schlangenholze (Strychnos colubrina) und der Ignatiusbohne (Ignatia amara) einen eigenthümlichen bittern Stoff gemein, der eines der heftigsten Gifte ist und sich von dem Bitterstoffe der ächten Angustura (Bonplandia trifoliata), der Quassia u. s. w. dadurch unterscheidet, daß die ihn enthaltenden Abkochungen durch schwefelsaures Eisen schwarzgrün gefärbt und durch Kaliauflösung gelbgrün niedergeschlagen werden.

Dieses Gift wird, wie die Wiederholung der eben angeführten Versuche mit demselben an lebenden Thieren beweist, zwar ebenfalls nicht unmittelbar von den Nerven, sondern durch die Wandungen der Venen und durch das Blut aufgenommen, unterscheidet sich aber von den bisher genannten dadurch, daß seine Wirkung auf das Gefäßsystem geringer und sein secundärer Einfluß auf das Nervensystem stärker zu seyn scheint. Zwar bemerkt man auf seine Anwendung ebenfalls eine verminderte Thätigkeit des Kreislaufs und eine vermehrte Turgescenz der Venen, allein die Entmischung des Blutes und die Lähmung des Gefäßsystems erfolgt nicht in dem Grade, um den Tod augenblicklich auf diesem Wege herbeizuführen. Vielmehr erregt es eine auffallend vermehrte Reizbarkeit, besonders der Nerven, die vom Rü-

ckenmark ausgehen, eine Art von Pantophobie, ein schreckhaftes Wesen, öfteres Zusammenfahren und ein den elektrischen Erschütterungen ähnliches Zucken, vorzüglich längs der Wirbelsäule, öftere Anfälle von Starrkrampf, die theils von selbst, theils auf jeden unbedeutenden äußern Eindruck, z. B. ein leises Geräusch, Berührung der Haare durch eine Fliege u. s. w. eintreten, und während deren das Athemholen ganz unterdrückt ist. Daß aber diese Erscheinungen wirklich vom Rückenmark ausgehen, ist daraus zu ersehen, daß der Körper Stunden lang der Wirkung des Giftes widersteht, wenn man das verlängerte Mark durchschneidet und die Respiration künstlich durch Einblasen von Luft unterhält, ingleichen, daß die hintern Extremitäten später von der tetanischen Erstarrung ergriffen werden, wenn das Rückenmark in der Lendengegend durchschnitten worden ist.

Nach neuern Untersuchungen kommen diese und noch mehrere andere Pflanzengifte darin mit einander überein, daß denselben ein bisher unbekanntes alkalisches Princip zum Grunde liegt, unterscheiden sich aber zugleich dadurch, daß jedes von ihnen ein eigenthümliches Alkali oder Alkaloid zu enthalten scheint, weil sie sich zu Säuren nicht auf einerlei Weise verhalten und mit denselben verschieden krystallisirte und gefärbte Salze geben. Daher ist das aus den Krähenaugen und der Ignatiusbohne erhaltene Alkali Strychnin (Pelletier und Caventou), das von der

bittern Anguſtura Brucin (Pelletier und Caventou), das von den Stephanskörnern (Delphinium Staphys Agria) Delphinin (Brandes und Laſſaigne), das in den Kokelskörnern (Menispermum cocculus) Pikrotoxin (Boullay), genannt worden. Sie kommen in ihrer Wirkung insgeſammt darin überein, daß ſie bei Thieren, gleichviel, ob ſie durch den Mund oder durch Injection in die Venen oder in Wunden beigebracht werden, faſt augenblicklich einen allgemeinen Starrkrampf erregen und in wenig Minuten tödten. Das Strychnin, welches in der Ignatiusbohne mit einer eigenthümlichen Säure, der Igaſurſäure (weil die Bohne in der Landesſprache der Philippinen Igaſur heißt), verbunden iſt, wirkt unter allen am heftigſten, ſo daß $\frac{1}{2}$ Gran deſſelben kleinen Thieren in zwei Minuten den Tod bringt. [176])

Auch die Symptome bei Opiumvergiftungen beſtätigen die oben aufgeſtellte Anſicht, daß dieſe Subſtanzen zunächſt eine krankhafte Turgescenz der Venen und eine verminderte Oxydationsfähigkeit des Blutes, als Folge hiervon aber eine erhöhte Reizbarkeit der Nerven hervorbringen, wenn der Tod nicht früher erfolgt, ehe dieſe ſecundäre Wirkung eintreten kann. Uebrigens unterſcheidet ſich noch das Opium von den bisher genannten Giften dadurch, daß es nicht bloß auf das Rückenmark, ſondern auch und

[176]) S. Gilberts Ann. der Phys. LXIII. 285. Leipzig 1819.

vorzüglich auf das Gehirn einwirkt. Die Unglücklichen, die sich durch Opium einen recht sanften Austritt aus dem Leben zu bereiten gedenken, finden sich, wie mich mehrere eigene Erfahrungen sattsam belehrt haben, in ihrer Hoffnung insgemein schrecklich getäuscht. Allerdings erregen starke Gaben von Opium — ich rede hier von zwei Fällen, in deren einem gegen zwei Scrupel Opium in Substanz und in dem andern eine halbe Unze Laudanum verschluckt worden waren — sehr bald Schwere des Kopfs, Schwindel, unwiderstehliche Müdigkeit und Neigung zum Schlaf. Allein diese Erscheinungen hängen bloß ab von der vermehrten Turgescenz der Gefäße der Hirnhäute und dem dadurch verursachten Druck auf das Gehirn und das Rückenmark. Nach einiger Zeit aber erfolgt eine namenlose Unruhe und Angst, heftiges Erbrechen und Leibschmerz, der Puls ist voll und hart, das Venensystem von Blut strotzend, die Haut bläulich, das Gesicht aufgetrieben und die Augen roth und hervorstehend. Nunmehr treten von Zeit zu Zeit heftige Convulsionen und Starrkrämpfe ein, die mit Angst, Verzweiflung, empfindlichen Schmerzen im Unterleibe, vergeblichem Würgen und Anstrengungen zum Erbrechen abwechseln. Zeigen sich ja Anwandlungen von Schlaf, so werden sie von öftern Convulsionen stoßweise unterbrochen, die sich durch zufällige äußere Reizungen, z. B. durch Versuche, dem Körper eine andere Lage zu geben, Arzneien einzuflö-

ßen u. dgl. leicht erneuern. So dauert es fort, bis endlich ein apoplektischer Zustand mit allgemeiner Lähmung eintritt und dem Leben nach 6 bis 8 Stunden ein Ende macht. Bei einem gesunden starken Mädchen, die ich auf diese Weise sterben sah, glich dieser Zustand mehr einem fortgesetzten epileptischen Anfalle als einer Lethargie, und bei einem jungen Menschen, bei dem ich Zeit hatte, die nöthigen Hülfsmittel noch zur rechten Zeit anzuwenden, ließen die Krämpfe eine todtenähnliche Mattigkeit und eine lange fortdauernde Reizbarkeit zurück, allein es erfolgte, nicht einmal als Nachwirkung, der erwartete tiefe Schlaf. Diese Beobachtungen stimmen mit dem, was andere bei Versuchen an Thieren wahrgenommen haben, vollkommen überein, und ob ich gleich nicht in Abrede stellen will, daß die Zufälle bei Menschen, nach Maßgabe ihres Gesundheitszustandes, ihres Temperaments, Alters u. s. w. sehr verschieden seyn können, so leuchtet doch aus dem Gesagten so viel hervor, daß das Opium auf gleiche Weise, als die übrigen hier genannten Gifte, heftige krampfhafte Erscheinungen hervorbringen kann, und wie dieselben zu erklären sind. Uebrigens ist zu bemerken, daß das Opium, in genugsamer Menge auf frische Wunden gebracht, die nämlichen Zufälle erregt, als wenn es innerlich genommen wird. — Was sich aus diesen Thatsachen für die mediciniſche Anwendung des Opium folgern läßt, und wie die daraus sich ergebenden anscheinen-

den Widersprüche zu beseitigen sind, gehört nicht hierher, und muß für den zweiten Theil dieser Schrift, wo von der Wirkung der krampfwidrigen Mittel ausführlich die Rede seyn wird, verspart werden.

Die Wirkungen des weißen Arseniks auf den Körper sind so verschieden, daß es schwer hält, sich von der Art, wie dieses Gift dessenungeachtet fast immer in gleich unbedingtem Grade den Tod herbeiführt, einen Begriff zu machen. Man ist gewohnt, sich den Arsenik als eins der fressendsten und schärfsten Gifte zu denken, und gleichwohl vergehen, wie ich schon in drei Fällen beobachtet habe, oft vier bis sechs Stunden, nach dem es verschluckt worden, ehe sich der geringste Zufall äußert, welches dem Umstande, daß er gewöhnlich in Form eines sehr groben Pulvers angewendet wird, und seiner schweren Auflöslichkeit zugeschrieben wird. Gleichwohl werden Beispiele angeführt, wo der äußerliche Gebrauch des Arseniks bei Geschwüren und Hautausschlägen in einer sehr zertheilten Gestalt ebenfalls erst nach einigen Tagen seine allgemeine zerstörende Wirkung offenbarte, während man örtlich gar keine Veränderung wahrnahm. [177]) Diesen Beobachtungen scheinen wiederum Versuche an lebenden Thieren zu widersprechen, bei denen sich schon wenige Minuten nach der Application des Arseniks auf frische Wunden die Wirkungen des Giftes äußerten, wobei abermals der Umstand

[177]) Orfila Toxicologie. I. S. 180. ff.

höchst bemerkenswerth ist, daß es so wie die betäubenden Gifte, die im Vorhergehenden betrachtet worden sind, keine Zufälle erregt, wenn es auf entblößte Nervenstämme gebracht wird. Im Magen bewirkt er zwar nach Verlauf einer längern oder kürzern Zeit Erscheinungen, die mit denen einer heftigen Magenentzündung die größte Aehnlichkeit haben, nämlich einen heftigen, brennenden Schmerz und gewaltsames Erbrechen, gleichwohl aber sieht man dieses Organ nach dem Tode bei weitem nicht in dem Grade, als man es vermuthen sollte, bisweilen auch gar nicht entzündet. Bei mehrern gerichtlichen Untersuchungen dieser Art fand ich zwar den Magen äußerlich mit blaurothen Flecken bedeckt, die sich besonders in der Richtung der Kranzgefäße verbreiteten, so daß es das Ansehen hatte, als seyen sie durch Ausschwitzung von Blut aus den Häuten der Gefäße zwischen den Häuten des Magens entstanden, in der Höhlung des Magens selbst aber die Schleimhaut bloß stärker gerunzelt und unmerklich geröthet, aber an den Orten, wo eine größere Menge Arsenikkörnchen zwischen den Falten festsaßen, einen dünnen Ueberzug von schmierigem, dunkelrothen Blut, der sich schwer wegwischen ließ, und nach dessen Entfernung die Schleimhaut auch an diesen Stellen nicht heftig entzündet erschien. Dagegen äußern sich, bei der innern sowohl als bei der äußern Anwendung, fast zu gleicher Zeit mit den örtlichen, allgemeine Zufälle, die auf ein sehr heftiges Leiden

des Kreislaufs, des Athemholens und des Nervensystems schließen lassen, nämlich Angst, Hitze in der Gegend des Herzens, Herzklopfen, kleiner, häufiger und unregelmäßiger Puls, kurzes, schnelles Athemholen, abwechselndes Gefühl von Eiskälte und von einem verzehrenden Feuer im ganzen Körper, blaue Ringe um die Augen, blaue Lippen und Nägel, blaue Flecken über den ganzen Körper, Erbrechen einer braunen, blutigen Materie und ähnliche Stuhlgänge, die mit dem furchtbarsten Reißen und Brennen in den Gedärmen verbunden sind. Dabei erschlaffen die Kräfte, es treten Schwindel, Zittern und Ohnmachten ein, welche mit Convulsionen abwechseln, die Füße scheinen abzusterben, und der Tod erfolgt oft bei vollem Bewußtseyn und ohne heftige Agonie. Selten findet man alle diese Zufälle beisammen und namentlich stehen öfters die örtlichen Wirkungen des Giftes mit den allgemeinen in keinem Verhältniß.

Es scheinen daher die das Leben zerstörenden Folgen des Arseniks nicht in einer Entzündung und Zerfressung des Magens und der Gedärme, sondern, so wie bei den im Vorhergehenden betrachteten Giften, in einer Einwirkung auf die Venenwände der Theile, auf die er zunächst angebracht wird, und in einer Veränderung des Blutes zu bestehen, durch die es unfähig wird, in den Lungen die nöthigen Umwandlungen zu erleiden, dann aber die Eigenschaft

annimmt, aus den Gefäßen durchzuschwitzen und so allenthalben, besonders aber auf der äußersten Oberfläche des Magens und auf den äußern Bedeckungen diejenigen blaurothen Flecken zu bilden, die man durchgängig bei Arsenikvergiftungen wahrnimmt. Die dabei eintretenden Krämpfe lassen folglich die nämliche Erklärung zu, als diejenigen, welche das Ticunasgift und das Opium hervorbringen. Doch soll hiermit bloß angedeutet werden, daß der Arsenik, gleich diesen Giften, seine Wirkungen besonders durch das Venensystem verbreitet und von diesem aus auf das Gehirn und Rückenmark wirkt, keinesweges aber gedenke ich damit zu behaupten, daß die Veränderung, welche der Arsenik im Blute hervorbringt, den Wirkungen narkotischer Gifte auf dasselbe gleich, oder auch nur ähnlich sey. In der That zeigt auch schon die aufmerksame Vergleichung der Zufälle und des Sectionsbefundes hier eine wesentliche Verschiedenheit. Der Arsenik bewirkt nie jene allgemeine Turgescenz der Venen, wie wir sie z. B. nach Opiumvergiftungen wahrnehmen, sondern mehr einen Zustand von Atonie und Lähmung derselben, auch sind die krampfhaften Zufälle nie so heftig und ausgezeichnet, als sie z. B. die giftige Angustura hervorbringt, und es gewinnt daher die Vermuthung Wahrscheinlichkeit, daß die Krämpfe bei Arsenikvergiftungen zwar ebenfalls von aufgehobenem Gleichgewicht zwischen dem Venen- und Nervensystem herrühren, aber mit dem Unter-

schiede, daß diese Störung des Gleichgewichts hier in einer bloß passiven Erweiterung der Venen und in einer nicht in gleichem Grade verminderten Receptivität der Nerven bestehen möge. Von welcher Art aber die Entmischung des Blutes in beiden Fällen sey, ob vielleicht durch die narkotischen Gifte mehr der rothe und durch den Arsenik mehr der fibröse Bestandtheil desselben, oder das Serum verändert werde, und welchen Antheil diese letzte Veränderung an den bei Arsenikvergiftungen vorkommenden Krämpfen habe, muß künftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Noch sind diejenigen krampfhaften Erscheinungen zu erklären übrig, die als Folge einer Verbreitung giftiger Einwirkungen durch die Nerven betrachtet werden müssen. Eines der auffallendsten Beispiele davon geben die Erscheinungen an Thieren, denen man sehr starke Gaben (bis zu einem Scrupel) Queckſilberſublimat in den Magen gebracht hat. Hier erfolgen augenblicklich Convulsionen, Fühllosigkeit, plötzliches Aufhören der Bewegungen des Herzens und nach wenig Minuten der Tod, ohne daß die Thiere Schmerz zu leiden scheinen. Bei der gleich nachher angestellten Untersuchung findet man die Reizbarkeit der willkürlichen Muskeln noch längere Zeit fortdauernd, die des Herzens aber gänzlich erloschen und das in der linken Hälfte desselben befindliche Blut von scharlachrother Farbe, den Magen nicht

entzündet, aber seine Textur völlig zerstört und die Schleimhaut desselben in eine graubraune, unorganische Masse verwandelt, welche Veränderung aber auch beinahe in demselben Grade Statt findet, wenn man eine gleiche Menge Sublimat in den Magen todter Thiere bringt. Auf frische Wunden gestreut, erregt der Sublimat dieselben Erscheinungen. Injicirt man dagegen eine Sublimatauflösung in die Jugularvenen, so entstehen gar keine Krämpfe, sondern man sieht unmittelbar nach der Operation die vorher angestrengten Muskeln erschlaffen, das Herz und der Puls steht plötzlich still, und der Uebergang vom Leben zum Tode erfolgt ohne alle Zufälle, gerade so, als man es bei Injection jeder andern kaustischen Flüssigkeit in die Venen wahrnimmt. Wollte man bei der Einflößung einer Sublimatsolution in den Magen den plötzlich erfolgten Tod dem örtlichen Leiden des Magens allein zuschreiben, so würde dieses gegen alle Erfahrung seyn, weil Thiere und Menschen die heftigsten Entzündungen und selbst den Brand dieses Organs wenigstens Stunden lang und ohne Convulsionen überleben. Eben so wenig läßt sich bei zerfressenem Magen an eine Resorbtion durch die Lymphgefäße denken. Auch eine Verbreitung der Wirkung durch die Blutgefäße ist nicht wahrscheinlich, weil das Blut nicht so wie durch den Arsenik und die narkotischen Gifte verändert wird, und weil die Injection des Sublimats in die Venen ganz entgegengesetzte Erscheinungen darbie-

bietet. Es scheint daher, als ob die heftige Reizung des Sonnengeflechts sich schnell wie eine elektrische Erschütterung durch das ganze Nervensystem verbreite und im ersten Augenblicke Convulsionen, unmittelbar darauf aber plötzliche Unterdrückung aller Nerventhätigkeit hervorbringe, die sich, vermöge der bekannten Nervenverbindungen zwischen dem Magen und Herzen, zuerst in den Organen des Kreislaufs und besonders am Herzen selbst äußert. Die gewöhnlichen Erscheinungen einer Sublimatvergiftung bei Menschen, wo die Menge des genommenen Giftes nicht so groß zu seyn pflegt, bestehen aus einer Verbindung dieser Nervenzufälle mit den Symptomen einer heftigen Magenentzündung. Man bemerkt, außer den schon oben beschriebenen örtlichen Wirkungen des Giftes, allgemeine brennende Hitze, besonders in der Stirn, Anschwellen des Gesichts, Kälte der Extremitäten, kleinen, schwachen Puls, mühsames Athemholen, die heftigsten Convulsionen der Muskeln des Gesichts und der äußern Theile, Ohnmachten und allgemeine Unempfindlichkeit, die mit dem Tode endigt. In den Leichen findet man den Magen sehr ausgedehnt, die Häute desselben brandig, das Zwerchfell und den untern Theil der Lunge entzündet, das Herz trocken (S. o. S. 97.) und runzlich, das Blut unverändert. Hier scheint die Verbreitung des Giftes durch die Nerven wegen der geringern Heftigkeit seiner Einwirkung etwas langsamer zu erfolgen, so daß die Ma-

genentzündung sich zu entwickeln Zeit hat und auf solche Weise der Tod durch eine doppelte Reihe mit einander verschmolzener Zufälle herbeigeführt wird.

Von ähnlicher Art sind die Erscheinungen, die man bei Vergiftungen mit Brechweinstein, schwefelsaurem Zink und salzsaurem Zinn wahrnimmt. Es darf aber hierbei nicht unbemerkt bleiben, daß, nach Magendie's Versuchen, der Brechweinstein vorzugsweise eine nachtheilige Wirkung auf die Lungen ausübt. Man findet nämlich sowohl nach der innern Anwendung starker Gaben von Brechweinstein, als nach Injection einer Auflösung desselben in die Venen, das Gewebe der Lungen orangegelb oder veilchenblau gefärbt, hepatisirt, mit Blut überfüllt, zusammengezogen und nicht knisternd. Giebt man kleinere Gaben, so zeigt auch der Speisecanal Spuren von Entzündung, die sich aber im ersten Falle zu entwickeln nicht Zeit hat. Wird das achte Nervenpaar abgeschnitten, so erfolgt der Tod später. Menschen bekommen nach zu starken Gaben dieses Mittels Schlundkrämpfe, die sich nach und nach über die Halsmuskeln verbreiten und sogar in eine Art Trismus übergehen. Zuweilen fängt die Wirkung gleich mit kurzem Athem, kleinem Pulse, allgemeiner Kälte der Haut, Schluckſen und Convulsionen an, ohne daß Erbrechen erfolgt. Diese Beobachtung führt zu der Vermuthung, daß, so wie mehrere der im Vorhergehenden erwähnten Gifte vorzugsweise auf das Rücken-

mark und andere auf das Gehirn einwirken, es eben so Substanzen geben könne, die vorzugsweise nur einzelne und untergeordnete Nervengebiete in Anspruch nehmen, und daß in einer solchen Verwandtschaft die Ursache vieler specifischen Wirkungen, sowohl gewisser Arzneimittel, als gewisser Krankheitsstoffe zu suchen sey, die sich auf keinem andern Wege genügend erklären lassen.

Ohne diese Vermuthung hier weiter auszuführen, wende ich mich zu der Anwendung der bisher angeführten Thatsachen und Reflexionen auf die Wirkung einer der furchtbarsten Gelegenheitsursachen zu Krämpfen, des Wuthgiftes, zu dessen näherer Betrachtung hier der schicklichste Ort zu seyn scheint. [178]) Die vielfältigen Bestätigungen für die im Verlauf dieser Schrift vorgetragene Theorie des Krampfes, die

[178]) Das Blei und die Bleisalze bewirken nicht bloß den bekannten krampfhaften Zustand der Gedärme, den wir in seinen Erscheinungen mit der Benennung Bleikolik zu bezeichnen pflegen, sondern er pflanzt sich auch auf die Muskeln der willkürlichen Bewegung fort, bringt auffallende Veränderungen im Gefäßsystem hervor und endigt zuletzt nicht selten mit Epilepsie. Da mir die Bleikolik eine der bestimmtesten Formen krampfartiger Krankheiten zu seyn scheint, so halte ich es für zweckmäßiger, meine Beobachtungen über dieselbe erst im zweiten Theile folgen zu lassen, wo ich sie, bei Betrachtung der Krämpfe einzelner Theile, in einen noch fruchtbarern Zusammenhang zu bringen hoffe, als es hier geschehen kann.

sich aus der Beobachtung dieser Wirkungen herleiten lassen, und die Wichtigkeit des Gegenstandes an sich werden es entschuldigen, wenn ich, um mich bei Darstellung meiner Ansichten über denselben auf eigene Erfahrungen beziehen zu können, eine Kranken- und Sectionsgeschichte voranschicke, auf die ich mich zu beziehen bereits mehrmals veranlaßt gewesen bin, und die ich, ob sie gleich schon vor mehrern Jahren und zwar ursprünglich für einen andern Zweck niedergeschrieben worden war, dennoch nicht abkürzen zu dürfen glaubte, um keinen Zug des Bildes, wie es mir unmittelbar nach der Beobachtung vorschwebte, zu verwischen, und weil in einer Krankheit, die so wenig Aerzte unter günstigen Umständen selbst genau zu beobachten Gelegenheit haben, und die noch so mancher Aufklärung bedarf, auch kleine Züge oft unerwartet eine wichtige Bedeutung erhalten können.

Da der ungewöhnlich heiße Sommer des Jahres 1819 lebhafte Besorgnisse wegen der Hundswuth erregte, so hatte der hiesige Magistrat nicht nur eine öffentliche Warnung dieserhalb ergehen lassen und eine genaue Aufsicht auf die Hunde empfohlen, sondern es waren auch, um der Ausbreitung des befürchteten Uebels im voraus möglichst Grenzen zu setzen, an siebenhundert herrenlos herumlaufende Hunde durch den Nachrichter erschlagen worden. So wie aber

überhaupt die Folgen auffallender Witterungszustände auf organische Körper oft erst dann eintreten, wenn die veranlassende Ursache längst zu wirken aufgehört hat, so verging auch dießmal die heiße Jahreszeit, ohne daß Fälle von Wuth bekannt wurden. Erst in der letzten Hälfte des Octobers, beinahe zu derselben Zeit, als in öffentlichen Blättern die Nachrichten von der auf dem Spessart unter den Füchsen, Hunden und Katzen beobachteten Wuth verbreitet wurden, und ähnliche Gerüchte auch aus Schlesien verlauteten, wollte man zu zwei verschiedenen Malen fremde tolle Hunde in den Vorstädten bemerkt haben, von denen mehrere auf der Straße befindliche Hunde gebissen worden seyn sollten, ohne daß man der erstern habhaft werden, oder die gebissenen ausfindig machen konnte.

Ein verabschiedeter Soldat, Johann Adolph Lamprecht, 59 Jahr alt, der sich vom Holzhacken nährte, hatte sich am 1. November bei seiner Handthierung in den Ballen der linken Hand gehauen und sich von seinem Hunde, der von der langhaarigen, rothbraunen Art und mittler Größe war, die Wunde öfters lecken lassen, um dadurch, nach dem gewöhnlichen Volksglauben, die Heilung zu befördern. Ob der Hund unter die Zahl der von den fremden Hunden gebissenen gehört habe, oder nicht, konnte nicht ausgemittelt werden, Lamprecht selbst aber und seine Angehörigen versicherten, daß er zu der Zeit, wo er

an der Wunde geleckt habe, und noch mehrere Tage nachher dem Anscheine nach noch völlig gesund gewesen sey. Erst am 14. November bemerkte Lamprechts Sohn, daß der Hund unruhig sey und unaufhörlich mit dem Maule schnappe, als ob er Fliegen fangen wolle, und da er zugleich in den folgenden Tagen eine Neigung sich zu verkriechen, ein schleichendes, knurriges Wesen und einen Abscheu gegen Fressen und Saufen gezeigt, mehrere Leute im Hause gebissen und einer Katze den Kopf abgerissen hatte, so schien dieses den Leuten selbst verdächtig genug, um ihn sogleich tödten zu lassen. Ungeachtet nun die übrigen Gebissenen sogleich ärztliche Hülfe suchten, so hielt sich doch der Eigenthümer des Hundes für völlig sicher, weil er ihn bloß geleckt, nicht gebissen habe und weil er, seiner Meinung nach, zu dieser Zeit noch völlig gesund gewesen sey.

Am 18. November überfiel ihn, nachdem er Tages zuvor eine sehr starke Mahlzeit von sauren Bohnen genossen hatte, bei seiner Arbeit ein plötzlicher Frost mit einem sehr lästigen Kopfschmerz und allgemeiner Mattigkeit, so daß er sich genöthigt sah, nach Hause zu gehen und sich zu Bette zu legen, wo er den Tag und die darauf folgende Nacht unter abwechselndem Schauer und Hitze unruhig und schlaflos zubrachte. Am 19. November fühlte er sich Morgens wieder etwas besser, so daß er ausging, um einige Aufträge zu besorgen. Doch klagte er schon an

diesen Morgen seinem Sohne, es müsse ihm etwas im Halse fehlen, weil er nichts hinunter bringen könne. Ob nun gleich dieser Zufall sich im Laufe dieses Tages vermehrte, und das allgemeine Uebelbefinden mit jeder Stunde zunahm, so wurde dennoch, wie es scheint, an den Hund gar nicht gedacht, weil der Sohn diese Anwandlungen für Folgen der starken Mahlzeit, der Kranke selbst aber für ein Schnupfenfieber hielt. In der darauf folgenden Nacht, welche wie die vorige schlaflos und unruhig war, bemerkte der Sohn eine ungewöhnliche Hastigkeit an seinem Vater, die sich beim Annähern des Getränkes vermehrte und sich durch unwilliges Zurückstoßen desselben äußerte, wobei er schneller zu athmen und ganz außer sich zu gerathen schien. Da jedoch am 20. November früh abermals ein Nachlaß erfolgte, so wurde die bereits beschlossene Zuziehung eines Arztes wieder verschoben, und erst Abends um 10 Uhr, nachdem der Kranke, unter Vermehrung aller vorigen Zufälle, bereits von Zeit zu Zeit irre zu reden angefangen hatte, der hiesige praktische Arzt und Geburtshelfer, Hr. D. Hammer, herbeigerufen. Dieser erkannte sogleich die Krankheit für eine bereits auf den höchsten Grad gestiegene Wasserscheu und verordnete auf der Stelle einen Aderlaß von fünf Unzen nebst $\frac{1}{4}$ Gran Hb. Belladonnae alle zwei Stunden.

Am nächsten Morgen wurde mir die Sache angezeigt, und ich begab mich unverzüglich, in Begle-

tung seines Arztes und des zufällig dazu gekommenen Hrn. Prof. Haase d. ä. zu dem Kranken. Wir fanden ihn aufrecht im Bette sitzen und dem Anscheine nach bei völligem Bewußtsyn, so daß er uns den ganzen Hergang der Sache ruhig und zusammenhängend, und dabei mit lauter, vernehmlicher Stimme erzählen konnte. Seine Miene war ernst, aber ohne Ausdruck von Niedergeschlagenheit und Angst, nur der Blick hatte etwas Fremdes und Scheues, jedoch war weder die Pupille erweitert, noch die Bindehaut geröthet. Im Rachen konnte keine Veränderung bemerkt werden, die Zunge aber war mit einem dünnen Schleimüberzuge bedeckt, feucht und stark gerunzelt, der Puls häufig, schnell, groß, voll und halbhart, die Haut trocken, rauh und von natürlicher Wärme, die Venen derselben von Blut strotzend, das Athemholen schwer und beengt, auch bemerkte man, daß bei jedem Athemzuge die Umrisse der Halsmuskeln stärker hervortraten. Uebrigens deutete der Habitus des zwar etwas magern aber sehr muskulösen Körpers auf eine bis dahin völlig ungestörte Gesundheit, welches auch die Versicherungen der Angehörigen bestätigten.

Auf mein Verlangen, mir genau alles anzugeben, was er empfinde, äußerte er, daß er eine innere Angst und Unruhe, verbunden mit einem spannenden Schmerz in der Stirn und Scheitelgegend, im Nacken und am Halse herunter fühle, daß ihn aber die Schwierigkeit, etwas hinunter zu bringen, am meisten

beläſtige. Als ich ihn fragte, ob er nicht einen Verſuch machen wolle, zu trinken, ſchienen ſchon bei der bloßen Vorſtellung des Trinkens die Halsmuskeln ſtärker hervorzutreten und in eine convulſiviſche Bewegung zu gerathen. So wie er aber das Glas Waſſer nur von weitem erblickte, ſtreckte er den rechten Arm mit Heftigkeit darnach aus, ſtützte den andern auf das Bette, ſo wie diejenigen pflegen, die bei beſchwertem Athemholen einen feſten Punct für die Ausdehnung der Bruſt zu gewinnen ſuchen, athmete einigemal tief und ſchwer, die Muskeln am Halſe ſchienen zu arbeiten, die Geſichtsmuskeln verzogen ſich krampfhaft, ſo daß, bei weit geöffnetem Munde, die beiden Mundwinkel abwärts gezogen wurden, die Augen wurden wild und drohend, der ganze Körper ſchien von einem durchdringenden Schauder ergriffen zu werden, und mit abgewendetem Geſicht und verändertem Tone der Stimme rief er: „Fort, fort! ich kann nicht.“ — Sobald das Gefäß entfernt war, wurde er wieder ſo ruhig als zuvor und machte, als ich ihm zu erkennen gab, daß er ins Spital gebracht werden müſſe, ſogleich Anſtalt ſich anzuziehen.

Mittags um 11 Uhr, gleich nach ſeiner Ankunft im Spital, wo er in ein helles, geräumiges und für dieſen traurigen Zweck gehörig eingerichtetes Zimmer gebracht worden war, fand ich ihn bereits in einem ſehr veränderten Zuſtande. Er war noch nicht entkleidet und zu Bette gebracht, ſondern lehnte

sich in einer trotzigen Stellung, in der er bei meinem Eintritt blieb, an der Wand. Der Blick seiner Augen war wild und furchtbar, der Ausdruck des Gesichts grimmig, und seine Bewegungen heftig. Gleichwohl war er in diesem Augenblicke noch bei vollem Bewußtseyn und schien die Schrecken des ihm bevorstehenden Schicksals in ihrer ganzen Schwere zu fühlen. Es war herzzerreißend, als der alte, kräftige Mann, in dem sich noch jede Sehne wie eine Stahlfeder zu spannen schien, mit dumpfer, gepreßter Stimme ausrief: „Ich habe sechsundzwanzigmal im Feuer gestanden und bin immer ein braver Kerl gewesen; ich fürchte mich auch jetzt vor dem Tode nicht; aber daß ich auf eine so niederträchtige Weise umkommen soll, das ist entsetzlich!" Vergebens suchte ich ihn zu beruhigen und ihn zu bewegen, sich auf sein, der Vorsicht wegen, am Boden bereitetes Lager niederzulegen. „Das Lager," sagte er bitter: „ja das kenn' ich schon!" — Mit jedem Augenblicke vermehrte sich nun seine Heftigkeit, und es mischten sich schon falsche Vorstellungen mit ein, z. B. daß man ihn im Verdacht habe und ihn als einen Verbrecher behandeln wolle. Zufällig traf es sich, daß einer der ihm zugegebenen Wärter ein alter Kamerad von ihm aus der nämlichen Compagnie war. Dieser vermochte endlich durch Zureden so viel über ihn, daß er sich auf einen Stuhl setzte und den Arm zum Aderlaß hinreichte. Da ich fürchtete, daß der Anblick des flie-

ßenden Blutes die nämlichen Zufälle erregen könne als der des Wassers, und der Kranke durch Zureden nicht bewogen werden konnte, das Gesicht wegzuwenden, so befahl ich, um den Wärter, der ihm die Augen zuhalten wollte, nicht der Gefahr, gebissen zu werden, auszusetzen, ihm die Nachtmütze etwas über die Augen zu ziehen. In diesem Augenblicke spritzte der starke Blutstrom ihm über die andere Hand, und dieses Gefühl, verbunden mit einer unnennbaren Angst, die ihm die Verschließung der Augen verursachen mochte, bewirkte einen furchtbaren Anfall von Krampf und Wuth, in welchem er wild alles von sich stieß und tobend ausrief: „Ich will mich nicht halten lassen, ich ertrage das nicht, ich will freiwillig still halten.“ Dieß that er nun auch und sah mit unverwandten Augen ruhig und ohne erneute Krämpfe das Blut fließen. Auf einmal fing er mit etwas gemilderter Stimme zu mir an: „Sie wollen mich wohl zu Tode bluten lassen?“ Und als ich ihm betheuerte, daß es geschehe, um ihn zu retten, daß aber ein sehr starker Aderlaß hierzu von Nöthen sey, schien er dieß nicht zu glauben, schüttelte mit dem Kopfe und sagte: „meinetwegen, wenns nur bald alle wird!“ Bald darauf, nachdem schon über ein Pfund Blut ausgeströmt war, sagte er: „es werde ihm viel leichter am Herzen herum und im Kopfe;“ gleich darauf aber schien ihm übel zu werden, und er brach einige Eßlöffel gelbgrünen Schleim weg. Jetzt wur-

de der Puls unfühlbar, die Haut welk, das Gesicht blaß, es brach ein kalter Schweiß an der Stirn, am Halse und an den Händen aus, wobei der ganze Körper zusammenzusinken und die Sinne zu schwinden schienen. Da nun alle Zeichen der eintretenden Ohnmacht vorhanden waren, und das Blut in diesem Augenblicke von selbst zu fließen aufhörte, übrigens auch, wie ich mich nicht scheue zu gestehen, die kurz zuvor geäußerte Vermuthung des Unglücklichen, daß man ihn wolle zu Tode bluten lassen, mich nicht zu dem Entschlusse kommen ließ, eine zweite Vene zu öffnen, so wurde die Ader verbunden. Hierauf wurden in die noch mit einem dicken Schorf bedeckte Hautwunde mehrere tiefe Einschnitte gemacht und Canthariden pulver eingestreut: eine Maßregel, die ich, so wenig ich mir unter diesen Umständen davon versprach, dennoch für den Fall, daß es gelingen sollte, durch starke Aderlässe die Wasserscheu zu beseitigen, nicht vernachlässigen zu dürfen glaubte, da während der Nachkur die Verwandlung der Wunde in eine anhaltend eiternde Oberfläche ohne Zweifel nothwendig gewesen seyn würde. Zum innern Gebrauch wurden alle zwei Stunden ein Gran Rad. Belladonnae mit eben so viel Calomel, und alle drei Stunden zwei Quentchen Queckſilbersalbe zum Einreiben in den Rücken und Nacken verordnet.

Da der Versuch des Festhaltens beim Aderlaß gezeigt hatte, daß jede Beschränkung der freien Be-

wegung die Angst des Kranken furchtbar steigere, so hatte ich ihn, in der Hoffnung, daß der starke Blutverlust einen merklichen Nachlaß der Zufälle und besonders eine Verminderung der leidenschaftlichen Heftigkeit herbeiführen werde, völlig frei gelassen und ihm sogar erlaubt, angekleidet zu bleiben und im Zimmer herumzugehen, welches bei der zweckmäßigen Einrichtung desselben, und da ich mich auf die Aufmerksamkeit und den guten Willen der Wärter verlassen konnte, kein Bedenken zu haben schien. Die Ruhe war aber von sehr kurzer Dauer gewesen, und ich fand, als ich ihn um 4 Uhr Nachmittags wieder sah, die leidenschaftliche Heftigkeit bis zum Wahnsinn gesteigert, so daß man genöthigt gewesen war, den Arm, an dem die Ader geöffnet worden, an einen locker um den Leib geschnallten Riemen zu befestigen. Alle seine Aeußerungen bezogen sich auf die Vorstellung, daß man ihn durch Versprechungen hierher gelockt habe und ihn nun als einen Verbrecher behandle. Für sinnliche Eindrücke schien er völlig empfänglich, und die an ihn gerichteten Fragen wurden jedesmal schnell und richtig, wiewohl öfters in einem bittern, hastigen Tone beantwortet. Dabei schien er aber immer gleichsam auf eine Gelegenheit oder auf einen Vorwand zu lauern, um in heftigen Zorn auszubrechen, so daß er nicht selten ganz gleichgültige Aeußerungen der Umstehenden ergriff und sie so auslegte, daß sie seinem Unwillen eine Ursache unter-

schoben. Ungeachtet dieser Empfänglichkeit für äußere Eindrücke, mischten sich dennoch auffallende Täuschungen der Sinne mit ein, bei denen immer die Vorstellung herrschte, daß irgend eine heimtückische Absicht gegen ihn im Werke sey. So glaubte er, daß ihm jemand zum Fenster herein Feuer in den Nacken geblasen habe, daß ihm ein brennendes Gift in die Suppe gethan worden sey, daß man einen scharfen, erstickenden Dampf im Zimmer errege, der ihn auf der Brust brenne u. s. w. Uebrigens wurde bemerkt, daß ihm jedes Geräusch und jede Bewegung, z. B. das Flackern des Feuers im Ofen, das Auffliegen einer Feder vom Bette zuwider sey, und daß durch zufällige Einwirkungen dieser Art sichtbare Krämpfe der Gesichts- und Halsmuskeln erregt wurden. Dennoch aber ertrug er jetzt den Anblick des Wassers mit Gleichgültigkeit; sobald es ihm aber zum Trinken gebracht wurde, erneuerten sich die oben beschriebenen krampfhaften Zusammenziehungen der Muskeln am Halse und im Gesichte, und er wurde jedesmal merklich wilder nach einem solchen Versuche. Den Puls fand ich häufiger, kleiner und schwächer als diesen Morgen, die Hautvenen aber immer noch stark aufgetreten, die Haut welk, zusammengefallen und an den Händen und im Gesichte mit einem kalten, klebrigen Schweiße bedeckt, das Athemholen beklommener, die Stimme heiserer, die Zunge blauroth, die Zähne mit einem braunen Schmutz bedeckt,

und die Absonderung des Speichels, den er in dicken, Seifenschaum ähnlichen Flocken, ohne Rücksicht auf die ihn umgebenden Gegenstände und Personen von sich warf, häufiger. Es wurde sogleich ein zweiter Aderlaß am linken Arme vorgenommen, welches er sich willig gefallen ließ. Nachdem 10 Unzen Blut ausgeflossen waren, traten wiederum die oben beschriebenen Zeichen der Ohnmacht ein und hielten dießmal länger an als das erstemal, so daß der Puls eine ganze Stunde lang unfühlbar blieb. Die am Morgen verordneten Mittel wurden fortgesetzt, und jeder Dosis derselben zwei Tropfen Blausäure, nach Vauquelin Art bereitet, zugesetzt.

Jetzt erfolgte ein vier- bis fünfstündiger Nachlaß der Zufälle, während dessen er ziemlich geordnet sprach, sich niederlegte und sogar einigemal einen Löffel voll Wasser zu sich nahm. Dennoch fand ich ihn Abends nach zehn Uhr wieder in dem vorigen Zustande von Wildheit. Er schrie und tobte in einem fort mit heiserer Stimme, sprach ohne allen Zusammenhang unverständliche Dinge und brüllte mitunter wie ein Vieh. Dessenungeachtet schien sich nicht bloß der Abscheu gegen das Flüssige, sondern auch die Schwierigkeit, es hinunterzuschlucken, bedeutend vermindert zu haben, so daß er ein ihm dargereichtes Gefäß voll Wasser, obwohl mit Heftigkeit und sichtbarer Anstrengung, zur Hälfte austrank. Der Puls war unzählbar schnell und sehr klein, der Zustand des

Athemholens, der Haut, der Zunge u. s. w. wie vorher. — Die Medicamente wurden die Nacht hindurch in der vorigen Ordnung fortgebraucht.

Am 22. November Vormittags um 9 Uhr war der Kranke wieder etwas mehr bei Besinnung, nachdem die Nacht über mehrere mäßige Anfälle mit Ruhe, jedoch ohne Schlaf, in kurzen Zwischenräumen abgewechselt hatten. Er hatte zwei Tassen Kaffee mit Wohlgefallen getrunken (wie denn überhaupt viele Wasserscheue Milch, Kaffee, Suppe, Warmbier und andere undurchsichtige Flüssigkeiten weit leichter schlucken können als Wasser), behauptete aber nachher dennoch, er habe einen scharfen Geschmack gehabt. Der Anblick des dargebotenen Wassers erregte keinen Abscheu, doch trank er weniger als gestern Abends und mit mehr Anstrengung, war auch zu einem zweiten Versuche nicht zu bewegen. Eben so beklagte er sich fortwährend über das Feuer im Nacken und über den scharfen Rauch. Das Gesicht war eingefallen, der Ausdruck von Wildheit vermindert, die Pupille erweitert, die Augen von staubigem Ansehen, die Sclerotica wenig geröthet, die Zunge blauroth, der Puls, die Beschaffenheit der Haut und des Athemholens wie gestern. Auch seine Phantasien, ob sie gleich wilder waren, hatten noch den vorigen Charakter und bezogen sich auf die nämlichen Gegenstände, wurden aber in kurzen, lichten Augenblicken von Ausrufungen über sein trauriges Schicksal und über die Hülflosigkeit

seiner Frau nach seinem Tode unterbrochen. Noch wurde bemerkt, daß der Kranke, seit seiner Aufnahme im Spital, weder Leibesöffnung gehabt, noch Urin gelassen habe, wobei jedoch die Blasengegend weder gespannt, noch schmerzhaft war.

Da die beiden ersten Aderlässe, ob sie gleich im Wesen der Zufälle nichts geändert zu haben schienen, dennoch offenbar eine Milderung derselben herbeigeführt hatten, so wurde zum dritten Aderlaß geschritten, der dießmal am rechten Arme vorgenommen und wiederum bis zum Eintritt der Ohnmacht fortgesetzt wurde, welche, nachdem 8 Unzen abgeflossen waren, unter den oben bemerkten Erscheinungen erfolgte, während das Blut von selbst zu laufen aufhörte. — Sämmtliche Mittel wurden beibehalten.

Obgleich nach dem dritten Aderlaß abermals ein Nachlaß der Zufälle eingetreten war, so hatte dieser doch eben so wenig Bestand gehabt als die vorigen, und ich fand Nachmittags um 3 Uhr den Kranken wieder völlig in der alten Verfassung, nur mit dem Unterschiede, daß es ihm an Kräften zu fehlen schien, seine irren Vorstellungen mit der vorigen Heftigkeit zu erkennen zu geben. Das Schlucken flüssiger Dinge geschah äußerst mühsam, Schlaf und Ausleerungen waren noch nicht erfolgt, die Beschaffenheit des Pulses, der Haut und alle übrige Umstände unverändert. Ich verordnete, daß man mit den bisherigen Mitteln fortfahren, und wenn den Abend oder die

Nacht hindurch die Anfälle von Wuth sich erneuern sollten, zum viertenmale zur Ader lassen solle. Um jedoch nicht genöthigt zu seyn, wiederum eine so große Menge Blut zu entziehen, wurde beschlossen, dießmal zu gleicher Zeit zwei Venen, an jedem Fuße eine, zu öffnen, in der Hoffnung, daß die schnelle Entleerung einer kleinen Quantität eben so viel leisten werde, als die langsame einer größern. Dieser Vorschlag wurde um 7 Uhr Abends, nachdem sich die Tobsucht von neuem vermehrt hatte, in meiner Abwesenheit ausgeführt. Als man aber, um das Ausfließen des Blutes zu befördern, versuchte, die Füße in warmes Wasser zu stellen, so erfolgten, bei Berührung desselben, die heftigsten allgemeinen Krämpfe und ein wahrhaft agonisirender Zustand, so daß man sich genöthigt sah, den Versuch aufzugeben und die Wunden, nachdem nur 2 bis 3 Unzen Blut ausgeflossen waren, zu verbinden.

Der Kranke erholte sich dessenungeachtet sehr bald wieder, und ich erhielt Abends um 10 Uhr die Nachricht, daß er fortdauernd ruhig gewesen sey und einigemal getrunken habe, sich aber in einem Zustande von Betäubung zu befinden scheine und nicht mehr vernehmlich spreche.

Dieser Zustand der Ruhe dauerte ununterbrochen fort bis Nachts um 2 Uhr, wo der Kranke merklich schwächer wurde, einigemal tief einathmete, sich dann, als ob er schlafen wolle, auf die Seite legte und

nach wenigen Minuten ganz sanft zu athmen aufhörte, ohne daß die Umstehenden das mindeste Röcheln oder die kleinste Zuckung bemerken konnten.

Die Section, welche am 24. November früh um 9 Uhr in Gegenwart mehrerer Aerzte und vieler Studirenden durch den Prosector am anatomischen Theater, Herrn D. Bock, vorgenommen und deren Befund, so wie er hier folgt, gleich bei der Section selbst von mir zum Protocoll dictirt wurde, zeigte folgende Umstände:

Bei der äußern Besichtigung fanden sich die Bedeckungen des etwas aufgetriebenen Unterleibes grünlich, und die des Halses bläulich unterlaufen, Finger und Zehen krampfhaft zusammengezogen, die Hände fest geschlossen, die Umrisse aller Muskeln, besonders am Halse und am Oberkörper, stärker ausgedrückt, als es sonst bei muskulösen und zugleich magern Körpern der Fall ist, der Ausdruck des Gesichts ruhig, die Augen offen, die Pupillen etwas verengt, und die Oeffnung derselben nicht regelmäßig rund, sondern wellenförmig ausgeschweift.

Die äußern Kopfbedeckungen waren sehr blutleer, die Knochen, wie bei Alten gewöhnlich, fest, dicht und beinahe ohne Diplöe, die innere Tafel derselben hin und wieder mit blaurothen, inselförmig isolirten Flecken besetzt, die harte Hirnhaut nicht ungewöhnlich

fest mit den Knochen zusammenhängend, aber in der Scheitelgegend und von da herab gegen die Schläfe zu etwas angespannt, so daß sie ein in dieser Richtung gefaltetes Ansehen hatte, die Arterien derselben stärker als gewöhnlich mit Blut angefüllt, die Sinus beinahe leer, die Venen der weichen Hirnhaut durchgehends stark erweitert, und die größern derselben von schwarzblauem Blute strotzend, die kleinern aber wie mit rothem Wachs ausgespritzt und in dendritischer Form über die Windungen des Gehirns verbreitet, zwischen der Spinnewebenhaut und der weichen Hirnhaut eine eiweißähnliche, hin und wieder geronnene Flüssigkeit ergossen, erstere aber in der Scheitelgegend in Gestalt einer durchsichtigen, stark convexen und deutlich umschriebenen Blase, von der Größe einer Bohne, welche Luft enthielt, in die Höhe getrieben.

Beim Durchschneiden des Gehirns erschienen die Gefäße desselben stark mit schwarzblauem, aber dünnflüssigem Blute angefüllt, so daß die auf den Schnittflächen hervordringenden, häufigen Blutpuncte nach wenigen Augenblicken in breite Flecken auseinanderliefen, und die Venen, welche sich an den innern Wänden der Seitenhöhlen verbreiten, bis zu dem Durchmesser einer Rabenfeder ausgedehnt waren. Auch die Adergeflechte der Seitenhöhlen, von denen jedes eine Hydatide von der Größe eines Hirsenkorns enthielt, und das Adergeflecht der dritten Hirnhöhle,

welches stärker als gewöhnlich mit dem Fornix verwachsen war, strotzten, was die größern Aeste betrifft, von schwarzblauem Blut, hatten aber dennoch ein wässeriges und lividos Ansehen.

Beide Seitenhöhlen, so wie die dritte und vierte Hirnhöhle, enthielten, ohne erweitert zu seyn, ein gelbliches, etwas trübes Wasser, dessen Menge in den Seitenhöhlen anderthalb Eßlöffel voll betrug. Die Substanz des Gehirns war etwas dichter und fester als gewöhnlich, welches besonders beim Durchschneiden des centrum semiovale, so wie an der commissura mollis, den pedunculis ad glandulam pinealem und der glandula pinealis selbst, die sehr viel in ein Häufchen zusammengebackenen Hirnsand enthielt, bemerklich war. An dem Tentorio cerebelli, im kleinen Gehirn, und an den auf der Grundfläche des Gehirns gelegenen Theilen war, außer der allgemeinen Erweiterung und Ueberfüllung der Gefäße, nichts krankhaftes wahrzunehmen, ausgenommen, daß das Infundibulum etwas geröthet und der kleine Lappen der glandula pituitaria sehr weich gefunden wurde. Als das Gehirn nebst dem kleinen Gehirn und dem verlängerten Mark weggenommen war, trat durch das Foramen occipitale magnum eine bedeutende Menge Wasser, von eben der Beschaffenheit als das in den Hirnhöhlen eingeschlossene, aus der Rückenmarkhöhle hervor.

Bei Zergliederung der Theile am Halse zeigte sich die Nervenscheide des N. vagus, an der Stelle, wo er den Ramus laryngeus abgiebt, leicht geröthet, ohne daß sich diese Röthe in dem übrigen Verlauf des N. vagus oder des R. laryngeus fortpflanzte, und ohne daß sich an den übrigen in dieser Gegend befindlichen großen Nervenstämmen, dem N. accessorius Willisii, dem N. hypoglossus, dem Zungenast des N. glossopharyngeus und dem N. recurrens oder an deren Verzweigungen eine ähnliche Veränderung bemerken ließ. Dagegen waren alle hier genannte Nervenstämme, und wie sich bei Fortsetzung dieser Untersuchung ergab, in etwas geringerem Grade auch die N. cervicales, ingleichen der phrenicus und selbst der sympathicus magnus allenthalben von festerer Consistenz, runder, gespannter und elastischer als gewöhnlich. Eben so waren auch die Durchmesser der Arterien am Halse, besonders der Carotis externa, merklich verengt, übrigens die Arterien blutleer und auf ihrer innern Oberfläche nicht entzündet, die Venen nur mäßig mit Blut angefüllt und die Muskeln von sehr frischem Ansehen, aber ebenfalls ohne eine Spur von Entzündung. Die Substanz der glandula submaxillaris und Parotis schien ungewöhnlich dicht, fest und trocken, aber nicht entzündet, auch waren ihre Ausführungsgänge völlig natürlich beschaffen.

In der Mundhöhle erschien die Zunge dick, breit, nach hinten zurückgezogen (wodurch sich auf der untern Oberfläche neben dem Frenulo zwei Vertiefungen bildeten), von bleigrauer Farbe und mit einem zähen, weißgrauen Schleime bedeckt, die Wärzchen und die Substanz derselben unverändert, ausgenommen, daß gerade unter dem Frenulo ein kleines, hartes, weißes Körperchen von der Größe eines Hirsenkorns gefunden wurde, welches den steinartigen Concrementen glich, die ich öfters in den Venengeflechten am Uterus und a. a. O. gesehen habe. Die Mandeln ragten auf der rechten Seite rundlich in der Mundhöhle hervor, ohne entzündet zu seyn, auf der linken Seite war die innere Oberfläche derselben weißfarbig und weich, und die Zellen derselben enthielten eine käsichte Substanz. Das Gaumensegel war stärker als gewöhnlich gespannt und von auffallend blasser Farbe, die Uvula zusammengezogen, die Epiglottis aber ohne alle Veränderung ihrer Lage und Gestalt, so daß sie den Larynx, wenn man sie auf denselben herabgedrückt hätte, vollständig verschlossen haben würde.

Als die Brusthöhle geöffnet worden war, fiel sogleich die ganz besondere Beschaffenheit des Herzbeutels in die Augen. Es war nämlich derselbe an seiner vordern Fläche, in dem Umfange von ungefähr $2\frac{1}{2}$ Quadratzoll, ganz trocken, etwas zusammengeschrumpft und hornartig durchsichtig, gleich als ob er

schon eine Zeit lang dem Einfluß der äußern Luft ausgesetzt gewesen wäre. [179]) Gleichwohl konnte durch die sorgfältigste Untersuchung keine Spur von Entzündung oder auch nur von ungewöhnlicher Erweiterung der Gefäße wahrgenommen werden, vielmehr war er in seinem ganzen übrigen Umfange, sowohl auf der äußern als auf der innern Fläche, völlig natürlich beschaffen und enthielt nur ungefähr einen Eßlöffel voll helles, gelbliches Wasser. Auch die äußere Oberfläche des Herzens hatte die gewöhnliche fleischrothe, sich etwas ins Bläuliche ziehende Farbe, ohne die nach oberflächlichen Entzündungen des Herzens öfters vorkommenden eiweißähnlichen Ausschwitzungen zwischen der eigenthümlichen Haut und der Substanz desselben, und ohne Erweiterung oder Ueberfüllung der Kranzgefäße, von denen nur die Kranzvenen eine mäßige Menge schwarzblau durchschimmernden Blutes enthielten. Eben so

[179]) Auch Andry (Untersuchungen über die Wuth nach dem Bisse wüthender Thiere. Leipz. 1785.) und Ferrier (medical facts and experim. Lond. 1791. Vol. I.) haben bei der Wasserscheu den Herzbeutel vertrocknet gefunden. — Daß aber diese Veränderung der Wasserscheu nicht eigenthümlich ist, beweisen, außer dem von mir S. 97. angeführten Falle eines Epileptischen, mehrere Beobachtungen von Hunter und Baillie. (Baillie pathol. Anatomie. Berlin 1794. S. 8.), wohin auch der von Boerhaave (pathol. Betrachtungen des Herzens in den auserlesenen Sammlungen für prakt. Aerzte. IX. S. 495.) erzählte Fall von einer jederzeit kränklich gewesenen, abgezehrten Frau gehört. (Vergl. Kreyßig über die Herzkrankheiten. 2. Th. S. 153.)

wenig war auf der innern Oberfläche der Herzhöhlen (von denen der rechte Vorhof und der rechte Ventrikel Polypen von ziemlich fester Consistenz enthielten, deren Wurzeln sich bis in die Hohlader und Lungenschlagader erstreckten) und der großen Gefäße, an den Klappen oder in der Substanz des Herzens selbst etwas entzündliches wahrzunehmen, vielmehr war die letztere in allen Theilen desselben und in jeder Rücksicht (Umfang, Dichtigkeit, Deutlichkeit des muskulösen Gewebes, Farbe, Schwere u. s. w.) völlig gesund. Die Luftröhre nebst ihren Aesten und den Lungen zeigten, außer einer Ueberfüllung der letztern mit venösem Blut, und einer (ältern) Verwachsung des obern und hintern Theils der rechten Lunge mit dem Bauchfell, nichts krankhaftes. Die innere Haut des pharynx und des oesophagus hatte von oben herab bis gegen die Mitte des letztern ein blaurothes, aufgelockertes Ansehen, welches von dem in dem Capillarnetz enthaltenen dunkelgefärbten Blute herzurühren schien, von Ausschwitzung einer coagulabeln Lymphe aber war bei der sorgfältigsten Untersuchung nichts zu entdecken. Ungefähr in der Mitte der Brusthöhle war die Schleimhaut des oesophagus einige Zoll lang von natürlicher Beschaffenheit, von da an aber bis zum Magen herab, von der aus demselben heraufgetretenen Galle, gelbbraun gefärbt. Der Nervus phrenicus und der sympathicus magnus waren in ihrem Verlaufe durch die Brusthöhle eben so rund, zusammengezogen und

gespannt, als die Nervenstämme am Halse, auch die Knoten des letztern fester und runder als gewöhnlich und von etwas bläulicher Farbe.

Im Unterleibe waren die weiten Därme bis auf das doppelte ihres gewöhnlichen Durchmessers von Luft ausgedehnt, und hierdurch die engen Därme so gewaltsam in die Beckenhöhle herabgedrängt, daß sie ganz platt gedrückt erschienen und mit einiger Gewalt hervorgezogen werden mußten. Auf der hintern Fläche des Magens zeigte sich wiederum ein trockner, etwas zusammengeschrumpfter Fleck, ungefähr von der Größe und Beschaffenheit wie der am Herzbeutel wahrgenommene; die Kranzvenen des Magens und die vasa brevia, so wie die übrigen größern und kleinern Aeste der Pfortader, enthielten viel schwarzes Blut, und die äußere Oberfläche des Iejunum und Ileum hatte eine gleichförmige rothblaue, ingleichen das peritoneum an mehrern Stellen, besonders da, wo es die Psoasmuskeln bedeckt, eine grünliche Farbe; dennoch aber war das Ansehen aller dieser Theile ganz von dem verschieden, was man bei Entzündungen der serösen Haut des Unterleibes zu bemerken pflegt. Die übrigens gesunde Leber war auf der untern Fläche schwarzgrün gefärbt, und die Gallenblase, in deren Umgebungen eine ungewöhnlich starke gallige Ausschwitzung bemerkt wurde, mit grünbrauner Galle stark angefüllt, Pancreas, Milz, Nieren, Harnleiter, Harnblase und Harnröhre unverändert, wobei jedoch noch angeführt

zu werden verdient, daß das Nierenbecken, die Harnleiter und die Harnblase völlig leer und der Harnleiter auf der linken Seite doppelt vorhanden war. Bei Untersuchung der Schleimhäute des Unterleibes wurden der Magen und die sämmtlichen Därme leer, die innere Oberfläche des erstern mit gelbbraunem, gallichten Schleime überkleistert und gegen den pylorus hin in breite Falten zusammengezogen, der pylorus selbst unverändert, das Duodenum mit einem ähnlichen Schleime bedeckt, die innere Oberfläche der Gallengänge und der Gallenblase von gewöhnlichem Ansehen, die Schleimhaut des Jejunum und Ileum von eben so livider Farbe als die äußere Oberfläche derselben, die der weiten Därme aber völlig natürlich beschaffen gefunden.

Zuletzt wurde noch die Rückenmarkhöhle in ihrer ganzen Länge geöffnet. Sie enthielt ungefähr zwei Unzen helles, durchsichtiges Wasser, welches das Rückenmark umfloß und vorzüglich in der Gegend der Cauda equina angehäuft war. Die Arterien des Rückenmarks schienen erweitert, das Rückenmark selbst aber zusammengezogen, von geringerem Volum, runder und, besonders an seinem untern Ende, von festerer Consistenz, ingleichen das Verhältniß der Rinden- zur Marksubstanz größer als gewöhnlich, und das Netz der dieselben durchdringenden Gefäße deutlich sichtbar.

Diese Beobachtung giebt vielfältige Veranlassung zu pathologischen sowohl, als zu therapeutischen Reflexionen, von denen aber füglich nur die ersteren hier eine Stelle finden können, die letztern aber für den zweiten Theil dieser Schrift, und zwar für die Lehre von der Indication zum Aderlassen in krampfhaften Krankheiten, verspart werden müssen.

Die miasmatische Wasserscheu ist eine Krankheit, in welcher das Bestreben der durch Mittheilung des Krankheitsstoffes angeregten krankhaften Thätigkeit auf Wiedererzeugung dieses Stoffes gerichtet ist, in der aber nächst der Erreichung dieses Zweckes und zugleich mit derselben eine Veränderung des Blutes, der blutführenden Gefäße, besonders aber der Venen und des Nervensystems Statt findet, durch welche diese beiden Grundbedingungen des Lebens vernichtet werden, so daß der Tod die gewöhnliche Folge ist. In Rücksicht der auf Wiedererzeugung des Miasma gerichteten Thätigkeit, hat die Krankheit Aehnlichkeit mit andern ansteckenden Krankheiten, besonders mit den contagiösen Fiebern, in Rücksicht der tödtlichen Verletzungen der Grundbedingungen des Lebens aber mit den Vergiftungen. Die Wahrheiten, welche in diesen Erfahrungssätzen liegen, sollen hier näher entwickelt werden.

Der Verlauf der Krankheit läßt sich füglich in drei Stadien abtheilen, deren jedes gewissermaßen seine ihm eigenthümliche Sphäre und seinen ihm ei-

genthümlichen Charakter hat, und deren jedes eine Reihe von Erscheinungen und Bestrebungen begreift, deren letztes Glied als Ursache des folgenden anzusehen ist.

Das erste Stadium umfaßt bekanntlich die Zeit von der Aufnahme des Giftes in die Wunde, bis zum Erscheinen der ersten allgemeinen Zufälle. Daß dieser Zeitraum von sehr unbestimmter Dauer ist, daß im Allgemeinen das Wuthgift längere Zeit als andere Ansteckungsstoffe und Gifte erfordert, um vom Puncte der Mittheilung aus allgemeine Reactionen zu erregen, daß wahrscheinlich die Beschaffenheit des verletzten Theiles, die Größe und Vielfältigkeit der Verletzungen, körperliche Anlage, Alter, Gemüthsstimmung, gleichzeitige äußere Einflüsse, vielleicht auch der Grad der Wuth bei dem Thiere selbst u. s. w. die Länge desselben bestimmen; dieses alles sind so bekannte Erfahrungen, daß es überflüssig seyn würde, dabei zu verweilen. Die Wirkung des Miasma beschränkt sich, wenigstens im Anfange dieses Zeitraums, zuerst und zunächst auf die Wunde selbst und ihre unmittelbaren Umgebungen. Wollte man aber annehmen, daß es viele Tage und selbst Monate lang völlig unthätig in dieser seiner Sphäre verharre, so würde solches gegen alle bekannte Gesetze der organischen Physik streiten. Alle heterogene Stoffe auf eine frische Wunde gebracht, werden theils durch die Lymphgefäße derselben assimilirt, theils erregen sie durch ih-

ren Reiz Entzündung und Eiterung, durch welche der fremde Stoff verdünnt, neutralisirt, ausgeschieden oder mechanisch ausgestoßen wird. Das erste findet bei gemeinen Wunden nur in sehr geringem Grade Statt, und die Reaction ist vorzugsweise auf das letzte gerichtet. Umgekehrt verhält es sich dagegen beim Wuthbiß. Entzündung und Eiterung sind hier gemeiniglich unbedeutend, die Wunden verheilen ungewöhnlich schnell, und so scheint sich gewissermaßen die in den letzten Zeiträumen so sehr hervorstechende Wirkung des Wuthgiftes, Vermehrung der Contractilität der organischen Faser, schon bei seiner ersten Einwirkung auf die gebissene Stelle zu verrathen. Dagegen ist das ganze Streben der in der Wunde erregten Thätigkeit auf Assimilation des Miasma gerichtet, durch welche jedoch nie, oder wenigstens nur in seltenen Fällen [180]), Aneignung desselben zu einem völlig indifferenten Stoff, sondern bloß ein solcher Grad von Umände-

[180]) Die Erfahrungen, dergleichen auch ich öfters gemacht habe, daß unter mehrern, von einem und demselben Hunde gebissenen, Menschen oder Thieren zuweilen einige ohne alle angewendete Hülfsmittel verschont bleiben, während die übrigen, selbst wenn sie früher gebissen worden waren, der Krankheit unterliegen, scheint die, meines Wissens schon von Mehrern geäußerte, Vermuthung zu bestätigen, daß das Wuthgift entweder unter besonders günstigen Umständen wirklich gleichsam neutralisirt werde, oder daß es Individuen gebe, die eben so wenig Receptivität für dasselbe besitzen, als andere für das Contagium der Blattern oder der Lustseuche.

rung erreicht wird, der es fähig macht, von den lymphatischen Gefäßen aufgenommen und weiter geführt zu werden. Daß diese Aufnahme hier durch die Lymphgefäße und nicht, wie beim Viperngift, dem Ticunas u. s. w. durch die Venen unmittelbar geschehe, beweist hauptsächlich die Langsamkeit, mit der sie in jenem, und die Schnelligkeit, mit der sie in diesem Falle erfolgt.

Ungeachtet nun die Wunde und ihre nächsten Umgebungen die eigentliche Sphäre und Vorbereitung des Miasma zur weitern Aufnahme das Wesen der Krankheit im ersten Stadium zu seyn scheint, so erfolgt dennoch ohne Zweifel schon gegen das Ende desselben eine Fortpflanzung dieser örtlichen Reaction auf den übrigen Organismus, die in einer Umstimmung des lymphatischen und des Nervensystems besteht, von denen jene die Ansaugung des Miasma befördern, diese aber die Form der Krankheit, wie sie im letzten Stadio erscheint, vorbereiten hilft. Vieles von diesen im Verborgenen heranschleichenden Wirkungen mag uns noch unbekannt seyn und wird erst durch künftige genauere Beobachtungen dieses Zeitraums aufgeklärt werden. Doch läßt sich auf die allmählige Umstimmung des lymphatischen Systems aus allgemeinen Grundsätzen, ingleichen aus den Erscheinungen anderer miasmatischer Krankheiten, z. B. der Syphilis, — auf die des Nervensystems aber aus der bei Thieren und Menschen vor dem Ausbruche der Krankheit beobachteten Veränderung in ihrer Gemüthsstimmung

und in ihrem Betragen, ihrer auffallenden Kleinmüthigkeit, Gleichgültigkeit, Verdrießlichkeit, Schreckhaftigkeit, Liebe zur Einsamkeit, Lichtscheu u. dgl. schließen. Auch an dem Kranken, dessen Geschichte ich mitgetheilt habe, hatte sein Sohn acht Tage vor dem Ausbruch der Krankheit etwas ähnliches bemerkt und auf die Frage, was ihm denn fehle, die sonderbare Antwort erhalten: er habe seinen Hund so lieb gehabt und könne ihn gar nicht vergessen.

Der zweite Zeitraum, der sich mit der Eruptionsperiode exanthematischer Fieber vergleichen läßt, beginnt von dem Erscheinen der ersten Fiebersymptome und geht bis zu dem Eintritt der dieser Krankheit eigenthümlichen Delirien, ohne daß sich die letztere Grenze ganz scharf bestimmen läßt, weil sich hier schon die Symptome des zweiten und dritten Zeitraums mit einander verflechten. Dem Ausbruch des Fiebers geht gewöhnlich eine erhöhte Reaction in der Wunde selbst: Rothwerden, Aufschwellen der Ränder, Ausschwitzung einer serösen Flüssigkeit u. s. w. voran, auf welche allgemeines Krankheitsgefühl, Mattigkeit, Schauer, Hitze, Kopfschmerz, mit einem Wort, die gewöhnlichen Fieberzufälle folgen und das Vorspiel zu den nun eintretenden Hauptsymptomen geben. Höchst wahrscheinlich erfolgt um diese Zeit, wo nicht eine materielle Aufnahme des nunmehr dazu vorbereiteten Ansteckungsstoffes in das Blut, doch eine Veränderung seiner Mischung und Vitalität und eine Umstimmung

der Gefäße, besonders der Venen, die derjenigen analog ist, welche wir weiter oben als Wirkung gewisser Gifte kennen gelernt haben.

Der Zweck aller Bestrebungen des kranken Körpers in diesem Zeitraum ist Wiedererzeugung des Miasma durch Erregung einer krankhaften Absonderung, derjenigen gleich, von der die Ansteckung ausgegangen war; das Organ, auf welches diese Bestrebungen gerichtet sind: der ganze Apparat absondernder Theile und Oberflächen in der Mundhöhle und im Rachen; die Sphäre aber, von der dieselben ausgehen: das blutführende und zwar vorzugsweise das Venensystem und ihr vorherrschender Charakter: allgemein vermehrte und zwar bis zum höchsten Grade gesteigerte Turgescenz dieses Systems, verbunden mit venösen Congestionen nach einzelnen Theilen, zu denen sich zwar auf der Höhe der Krankheit ein allgemein entzündlicher Zustand und selbst Entzündung einzelner Theile gesellen kann, jedoch ohne daß Entzündung das Wesen der Krankheit und Beseitigung derselben die einzige Rücksicht bei ihrer Behandlung ausmacht. Die Beweise für diese Annahme sind: das Strotzen der Hautvenen, so lange der Kranke noch lebt, und die Ueberfüllung der innern Venen, besonders des Gehirns, der Lungen, der Speiseröhre, des Magens, der Leber und der engen Därme nach dem Tode; die nach Verhältniß der übrigen heftigen Zufälle nur unbedeutende Fieberhitze, der mäßig beschleunigte und harte Puls,

die Kraft, mit der das Blut beim Aderlaß hervorspritzt, die Beschaffenheit des Blutes selbst (S. u.), und endlich der nicht nur in dem vorliegenden Falle von mir, sondern auch von andern häufig beobachtete Mangel sicherer Spuren vorausgegangener Entzündungen bei der Leichenöffnung. [181]) — Was die Wiedererzeugung des Miasma durch die absondernden Organe in der Mundhöhle u. s. w. anlangt, so bedarf es für dieselbe weder eines Beweises, noch einer besondern Erklärung. Sie erfolgt nach eben den Gesetzen, als z. B. in fieberhaften Hautkrankheiten der Ansteckungsstoff reproducirt wird, und alles, was im Vorhergehenden über das Fieber und seinen Naturzweck gesagt worden ist, läßt sich mit den gehörigen Beschränkungen auf diesen Vorgang anwenden.

Es stellen sich nämlich schon während des zweiten Zeitraums örtliche und allgemeine Krämpfe und Zufälle ein, die eine eigenthümliche Veränderung des Gemüthszustandes und veränderte Perception der Sinnesorgane andeuten und die, ob sie gleich eine Fortsetzung der oft schon im ersten Zeitraum bemerkbaren Verstimmung zu seyn scheinen, dennoch erst im dritten Zeitraum zu ihrer vollen Ausbildung gelangen. Die Sphäre der Krankheit umfaßt nunmehr nächst dem blutführenden auch das gesammte Nervensystem mit vorherrschendem Leiden des Gehirns und einzelner Nervengebiete, besonders des N. glossopharyngeus,

[181]) Vergl. Rusts Magazin ꝛc. VI. 3. S. 372

vagus, accessorius und hypoglossus. Das Wesen desselben besteht in einer durch den noch fortdauernden krankhaften Zustand des Blutes und der Venen eingeleiteten, dynamischen sowohl, als materiellen Veränderung des Nervensystems, von denen jene sich durch vermehrte Receptivität gegen innere und äußere Reize, diese durch bestimmte Merkmale nach dem Tode zu erkennen giebt, und es werden auf solche Weise die beiden gedachten Systeme in ein Verhältniß gesetzt, das demjenigen gleich ist, welches bei den für unbedingt tödtlich geachteten Vergiftungen Statt findet, und unter dem folglich die Fortdauer des Lebens unmöglich ist. Hierzu gehören folgende erläuternde Bemerkungen.

Der allgemeine krampfhafte Zustand zu dem, dem Obigen (S. 159.) zufolge, die Bedingungen schon durch die krankhaft vermehrte Turgescenz der Venen und durch deren bekannten Einfluß auf das Nervensystem gegeben sind, äußert sich durch die ebenfalls bereits oft genug nachgewiesenen allgemeinen Kennzeichen des Krampfs, besonders durch die Beschaffenheit der Haut, des Pulses und des Athemholens, durch die von Zeit zu Zeit stoßweise eintretenden krampfhaften Anstrengungen aller Muskeln und selbst durch den Zustand der letztern nach dem Tode, so wie durch den übrigen Befund der Leichenöffnung. Der örtliche Krampf aber zeigt sich noch bemerklicher durch das eigenthümliche Leiden der Muskeln des Schlun-

des und der Speiseröhre, an dem die Muskeln des Gesichts und des Halses unmittelbaren Antheil nehmen, und durch den die Kranken verhindert werden, flüssige Substanzen, vorzüglich Wasser, zu verschlucken. Er liegt dem Symptom, von dem die Krankheit den Namen hat, der Wasserscheu, zum Grunde, und ist unter allen übrigen krampfhaften Zufällen zwar nicht immer, aber doch meistens der hervorstechendste und beständigste, ohne Zweifel weil vermöge der durch die Natur der Krankheit bedingten Wiedererzeugung des Miasma, mittelst der absondernden Organe des Mundes, die ganze Macht der Krankheit hier gleichsam concentrirt wird. Seine Gegenwart gab sich im vorliegenden Falle selbst noch nach dem Tode durch die gewöhnlichen Kennzeichen des Krampfes: Blässe und Zusammenziehung des Gaumensegels zu erkennen. Uebrigens berechtigt der Umstand, daß der Kranke nicht bloß Suppe, Kaffee, Medicamente u. s. w. fast ohne Schwierigkeit, sondern auch von Zeit zu Zeit selbst ganze Gläser Wasser zu sich nehmen konnte, und daß sich gegen das Ende des Lebens hin die Wasserscheu eher verminderte als vermehrte, zu der Vermuthung, daß die Wasserscheu zwar ein sehr merkwürdiges und charakteristisches Kennzeichen dieser Krankheit sey, aber keinesweges das Wesen derselben ausmache, und daß ihr fast unbedingt tödtlicher Ausgang in ganz andern Ursachen zu suchen sey. Diese Vermuthung erhält ein noch größeres Gewicht durch die Beobachtung,

daß die Wuth bei Menschen und Thieren zuweilen ohne Wasserscheu verläuft, und daß die Wasserscheu, außer dem Wuthbiß, noch durch eine Menge anderer Ursachen erregt werden kann, in welchen Fällen man sie zum Unterschiede von der miasmatischen die symptomatische zu nennen pflegt. So entsteht sie z. B. zuweilen, wie Seelig (medic. Annal. Sept. 1811.) beobachtete, in Folge einer schnellen Einwirkung der Kälte auf ein bei erhitztem Körper genommenes sehr kaltes Flußbad. In andern Fällen gesellt sie sich zu Entzündungen, nicht bloß des Halses, sondern auch des Magens, der Leber und selbst des Uterus, ingleichen zu Nervenfiebern, bei denen sie ein charakteristisches Symptom mancher Epidemien ausmacht, und zu Exanthemen. Man hat Fälle gesehen, wo Verletzungen des Gehirns, Unterdrückung gewohnter Absonderungen, Schrecken und andere Gemüthsbewegungen eine bald tödtliche, bald vorübergehende Wasserscheu hervorbrachten. Der Widerwille gegen das Getränk und das Unvermögen zu trinken, das man häufig bei Hysterischen wahrnimmt, hat in Rücksicht auf die Erscheinung selbst und ihre Ursachen mit der Wasserscheu wenigstens eine merkwürdige Aehnlichkeit. Eben dahin gehört auch ein (im Iourn. de Médec. et de Chirurg. Vol. XV. erwähntes) Beispiel von einer Frau, die in eilf Schwangerschaften jedesmal bis zum vierten Monat wasserscheu war.

Die Veränderung des Gemüthszustandes giebt sich durch ein Delirium eigener Art zu erkennen, welches sich dadurch von dem gewöhnlichen fieberhaften Delirien unterscheidet, daß der Kranke ein ziemlich klares Bewußtseyn von seinem eigenen Zustande behält und für Eindrücke von außen eben so empfänglich bleibt, als er im Stande ist, in seine Reden Zusammenhang zu bringen, daß er sich aber dabei in einer leidenschaftlichen Spannung befindet, in der er durch Täuschungen der Sinne oder der Einbildungskraft zu gewaltsamen Handlungen unwillkürlich angetrieben wird. Analysirt man diesen Zustand genauer, so scheint körperliche Beängstigung, Ahnung eines schmählichen Todes, Furcht vor harter Behandlung und ein inneres Bedürfniß den von allen Seiten andringenden Schreckniſſen alle Kräfte entgegen zu setzen, die Grundlage derselben auszumachen, wobei vermöge der eben gedachten leidenschaftlichen Spannung das Gemüth in fortwährender Bereitschaft ist, den äußern Erscheinungen und Einwirkungen eine dieser Stimmung entsprechende Gestalt, Farbe und Bedeutung zu leihen, während die gleichzeitigen Täuschungen der Sinne den Stoff und die Veranlassung zu falschen Vorstellungen und zu leidenschaftlichen Anstrengungen der Kräfte hergeben.

Die krankhaften Perceptionen der Sinne können nach Maßgabe individueller und äußerer Umstände sehr verschieden seyn und scheinen, nächst der allgemein

vermehrten Receptivität der Nerven, von der sogleich die Rede seyn wird, ihren Grund zum Theil wohl auch in einer materiellen Veränderung des Blutes und der abgesonderten Säfte zu haben. Es verdient bemerkt zu werden, daß wenigstens bei unserm Kranken diese Täuschungen nur die drei niedern Sinne, Geruch, Geschmack und Gefühl betrafen. Er glaubte sich von einem scharfen Rauche umgeben, er behauptete, man habe ihm ein scharfes Gift in die Suppe gethan, es war ihm, als ob ihm jemand Feuer in den Nacken bliese u. s. w.

Bei aufmerksamer Betrachtung der bisher genannten Zufälle zeigt es sich, daß keiner derselben, weder an sich, noch in seinen Folgen, als unbedingte Ursache des Todes angenommen werden könne. Aus diesem Grunde ist bereits im Vorhergehenden die Vermuthung angedeutet worden, daß in der Wasserscheu ein doppelter Krankheitsproceß Statt finde, nämlich eines Theils eine Reihe von Thätigkeiten, deren letztes Glied und Naturzweck die Reproduction des Ansteckungsstoffes ist, durch dessen Ausscheidung die Krankheit eben so gut würde zur Krise gebracht werden, als es z. B. durch den Ausbruch und die ungestörte Ausbildung eines Exanthems geschieht, wenn nicht andern Theils durch die Ansteckung selbst und durch die Reproduction des Miasma eine Verletzung der Grundbedingungen des Lebens herbeigeführt würde, welche mit dem Wesen derjenigen Vergiftungen die

größte Analogie hat, bei denen, wie wir oben gesehen haben, mittelbar durch eine Veränderung des Blutes und der blutführenden Gefäße das Gehirn, das Rückenmark und das Nervensystem in ein Verhältniß gesetzt wird, in dem eine Fortdauer des Lebens unmöglich ist.

Daß bei der miasmatischen Wasserscheu eine eigenthümliche Veränderung des Blutes Statt finde, würde schon aus dem Grunde mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden dürfen, weil das Miasma, nachdem es von den Lymphgefäßen vorbereitet worden, zunächst von den Venen aufgenommen und durch den Kreislauf in dem Körper verbreitet wird. Eben so spricht für diese Annahme die Aehnlichkeit der Zufälle dieser Krankheit mit denjenigen Vergiftungen, bei denen, dem obigen zufolge, durch die strengsten Versuche nachgewiesen worden ist, daß das Blut das Vehikel des Giftes sey. Noch mehr aber erhellet die Richtigkeit derselben aus dem, was sowohl in dem von mir beobachteten Falle als in vielen andern der Augenschein gelehrt hat. Das Blut hatte nämlich, so wie es aus der Ader gelassen wurde, eine auffallend dunkle Farbe, schäumte sehr stark und nahm, der Luft ausgesetzt, auf seiner Oberfläche nicht die gewöhnliche hohe Röthe an. Es bildete sich erst nach acht Stunden zu einem lockern, einer zitternden Gallerte ähnlichen Kuchen, von dem sich anfänglich gar kein, nach einigen Tagen aber eine verhältnißmäßig nur geringe

Menge Serum ausschied, welches von drei Pfund Blut nur acht Unzen betrug und mit einer beträchtlichen Menge Cruor, der ihm eine röthliche Farbe mittheilte, vermischt war. Der Wärme des kochenden Wassers ausgesetzt, erfolgte die Gerinnung des Eiweißstoffes im Blute langsamer als gewöhnlich, und die geronnene Masse war auf der Oberfläche von röthlicher Farbe und an Consistenz der Leibersubstanz ähnlich, in der Mitte aber grünlich und von einem sehr schwammigen und porösen Gewebe. Mit Salpetersäure, mit Weingeist und mit Schwefeläther behandelt, verhielt es sich auf gleiche Weise.

Den Cruor chemisch zu untersuchen, wurde ich leider durch einen unangenehmen Zufall verhindert. Bei der Leichenöffnung zeigte sich das Blut (S. o.) ebenfalls von auffallend dunkler Farbe und sehr dünnflüssig, eine Bemerkung, in der alle ältere und neuere Beobachter übereinstimmen. Besonders verdient es angeführt zu werden, daß Morgagni [182]), der ebenfalls diese Beobachtung bestätigt, nicht nur, so wie ich, Luft zwischen den Hirnhäuten, sondern auch das rechte Herzohr von Luft, die sich aus dem Blute

[182]) De sedib. et caus. morb. VIII. 23. 30. Cordis auricula dextra in duobus aëre dilatata, ipsum autem cor in totidem siccum. — Cerebrum et cerebellum ad siccitatem inclinabant, in uno aëreae bullae sub dura meninge. — Nihil usquam sanguinis concreti, sed omnis sanguis maxime liquidus, et minime ad frigidum aërem concrescens.

entwickelt hatte, ausgedehnt gefunden hat. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, daß durch die Aufnahme und Wiedererzeugung des Miasma das Blut, so wie wir es bei Vergiftungen gesehen haben, auf eine Art entmischt werde, durch die es ungeschickt wird, in den Lungen die nöthige Umänderung zu erleiden und diejenigen Lebensverrichtungen zu unterhalten, die von der Integrität seiner Mischung abhängen.

Daß mit einer solchen Veränderung des Blutes eine krankhaft vermehrte Turgescenz der Venen verbunden zu seyn pflegt, ist im Vorhergehenden durch eine Menge Beispiele gezeigt worden, und ihre Existenz im vorliegenden Falle erhellet aus dem Sectionsbefunde so unwidersprechlich, daß ich eben so wenig es nöthig finde dabei länger zu verweilen, als dasjenige zu wiederholen, was im vorigen Kapitel über den Einfluß des krankhaften Venenturgors auf die Erzeugung einer Anlage zum Krampf beigebracht worden ist.

Es besteht nämlich die Wirkung dieses Zustandes der Venen auf die Nerven theils in Erhöhung ihrer Receptivität, theils in einer Veränderung ihres Stoffes. Die erhöhte Receptivität äußerte sich im vorliegenden Falle sowohl psychisch durch Empfindlichkeit und Geneigtheit zum Zorn, als körperlich durch vermehrte Reizbarkeit gegen äußere Eindrücke, z. B. durch die widerliche Empfindung, die dem Kranken das Flackern des Feuers im Ofen verursachte, die Erneue-

rung der Krämpfe durch das Auffliegen einer Feder vom Bette u. s. w. Daß diese krankhafte Receptivität in den Organen, in denen sich die ganze Heftigkeit der Krankheit concentrirt, nämlich im Munde und Halse, in vorzugsweise höherm Grade Statt finden müsse, liegt in der Natur der Sache, und eben dieses örtliche Ueberwiegen der Nervenempfänglichkeit scheint der wahre Grund des Abscheues gegen Flüssigkeiten zu seyn. Beinahe allgemein findet man, daß Wasserscheue durch helles Licht und durch Gegenstände, welche das Licht stark zurückwerfen, sehr widrig afficirt werden, was eben in der allgemein vermehrten Sensibilität seinen Grund hat. Da nun flüssige Dinge, und besonders Wasser, dergleichen Gegenstände sind, so verbindet sich mit dem Anblick oder mit der Vorstellung seines Glanzes und seiner Beweglichkeit in den Organen, deren Sensibilität am höchsten gesteigert ist, nämlich im Munde und im Rachen, ein Krampf, den derselbe Eindruck in andern Organen nicht hervorzubringen vermag, ungefähr auf gleiche Weise, als bei der Seekrankheit der Anblick des bewegten Wassers einen Krampf des Magens, dessen Sensibilität bei demselben am höchsten gesteigert ist, nämlich Würgen und Erbrechen, erregt. Hieraus allein erklärt es sich, wie es kommt, daß Wasserscheue oft undurchsichtige Flüssigkeiten ohne Schwierigkeit schlucken, und daß heftige Krämpfe nicht bloß durch den Anblick des Wassers, sondern auch durch die Be-

rührung desselben erweckt werden. Auch ergiebt sich aus dieser Ansicht, daß die Wasserscheu nicht eine so ganz isolirte und specifische Erscheinung sey, sondern daß sie sich recht füglich auf allgemein und örtlich vermehrte Nervenempfänglichkeit und Lichtscheu reduciren lasse.

Die materielle Veränderung des Gehirns, des Rückenmarks und der Nerven beweisen im vorliegenden Falle: die Spannung und das gefaltete Ansehen der harten Hirnhaut, die feste Consistenz der Hirnsubstanz, die ungewöhnliche Elasticität und Zusammenziehung der großen Nervenstämme am Halse und des Rückenmarks, die zwischen den Hirnhäuten ergossene und geronnene eiweißähnliche Flüssigkeit und das in den Höhlen des Gehirns und im Wirbelcanal angehäufte Wasser. —

Daß diese Wirkungen des Wuthgifts auf das Blut, die Gefäße und die Nerven und die Art ihrer Verbreitung mit der Wirkungsart derjenigen Gifte, welche nicht unmittelbar durch örtliche Zerstörung, sondern mittelbar durch ihren Einfluß auf den Kreislauf und die Nerventhätigkeit tödten, die größte Aehnlichkeit haben, zeigt, meines Erachtens, eine unbefangene Vergleichung der beiderseitigen Erscheinungen. Mehr noch wird diese Analogie durch Beobachtungen bestätiget, nach denen Gifte, welche zu der angezeigten Classe gehören, eine symptomatische Wasserscheu erreg-

ten. So erzählt Harles [183]) einen von Brown beobachteten Fall, wo bei einer Vergiftung durch die Saamen des Stechapfels, außer den gewöhnlichen Wirkungen narkotisch-scharfer Gifte, auch Wuth und Wasserscheu eintraten. — Einen ähnlichen Fall beschreibt Schmiedel [184]), wo Buchnüsse, die in einem Ofen geröstet wurden, in dem arsenikhaltiges Zinn geschmolzen worden war, eine Wasserscheu erregten, welche, nebst den übrigen tödtlichen Folgen, offenbar mehr auf Rechnung des Arseniks als der Buchnüsse zu zählen ist.

Ueberlegt man nun, welche Wirkungen der im bisherigen geschilderte Zustand des blutführenden und des Nervensystems auf einander haben müssen, und wendet man auf dieses Verhältniß dasjenige an, was im vorigen Kapitel über den Einfluß des krankhaften Venenturgors auf die Nerven gesagt worden ist, und im zweiten Bande dieser Schrift über die Wirkungen des Krampfes beigebracht werden soll, so wird man erkennen, daß der Venenturgor unablässig den krampfhaften Zustand steigern, und dieser wieder umgekehrt durch Erschwerung des Kreislaufs u. s. w. die Anhäufung des Blutes in den Centralorganen vermehren, beides zusammen aber mit einer Unterdrückung und Lähmung der zum Leben unentbehrlichen Ver-

183) Harles über die Hundswuth. Frkf. a. M. 1809.

184) Schmiedel Diss. de hydrophobia ex esu fructuum fagi. Erlang. 1762.

richtungen endigen muß. Es folgt daher, was ich zu erweisen die Absicht hatte, daß in dieser furchtbaren Krankheit nicht die Wasserscheu, die sich als Symptom auch zu heilbaren Krankheiten gesellen kann, nicht eine unbedingt tödtliche Verletzung eines einzelnen Organs, wovon sich keine Spur findet, nicht eine Entzündung des Herzens und der Gefäße, die höchstens zufällig in einzelnen Fällen eintreten mag, nicht die heftigen Anstrengungen und die Erschöpfung der Kräfte, die in andern Krankheiten oft in noch höherem Grade Statt findet, sondern die Veränderung der Gefäß- und Nerventhätigkeit allein, vermöge deren beide in ein Verhältniß gesetzt werden, in dem die Störung der einen die Störung der andern in steigender Progression vermehrt, den Tod durch Vernichtung der beiden Grundbedingungen des Lebens herbeiführe.

Wenn man die bisher aufgestellten allgemeinen Grundsätze von den vorbereitenden und Gelegenheitsursachen zu Krämpfen auf die Wirkung der Arzneimittel anwendet, so ergiebt sich ohne alle Schwierigkeit, wie ein unzeitiger Gebrauch und unverhältnißmäßig starke Gaben derselben eine unmittelbare oder mittelbare Veranlassung zu krampfhaften Erscheinungen werden können. Um mich nicht zu wiederholen, beschränke ich mich daher bloß auf folgende kurze Bemerkungen und erinnere dabei zum Ueberfluß, daß

hier nicht bloß von Muskularkrämpfen, sondern von Krampf in dem von mir angegebenen allgemeinen Sinne, die Rede ist.

1. In allen den Perioden des Lebens und der Krankheiten, in denen die Bestrebungen des Organismus auf Entwickelung irgend eines für die Fortdauer des Lebens, oder für die Entfernung der Krankheitsursache nothwendigen Zustandes oder Productes gerichtet sind, können Arzneimittel, welche diese Bestrebungen hindern oder ihnen eine andere Richtung geben, krampfhafte Zufälle hervorbringen, die durch Hemmung des Naturzweckes die Gesundheit und selbst das Leben in Gefahr bringen. Beispiele hiervon sind: der Gebrauch bitterer und adstringirender Mittel in den ersten Perioden gastrischer Fieber; Mineralsäuren in dem Zeitpuncte kritischer Schweiße; Aderlässe während der Menstruation u. s. w.

2. Unzweckmäßige Versuche, das Product einer Krankheit vor gehöriger Zeitigung desselben zu entfernen, bestrafen sich gewöhnlich durch krampfhafte Erscheinungen; z. B. der Gebrauch von Brech- und Abführmitteln im Zeitraum der Crudität oder während der Exacerbation der Fieber.

3. Bei schon vorhandener Anlage zum Krampf können Mittel und Gaben derselben, die zu jeder andern Zeit und von andern Individuen ohne Schaden vertragen werden, die heftigsten Nervenzufälle erregen. Dieses gilt unter andern besonders von dem oben in

allen hierher gehörigen Beziehungen betrachteten Venenturgor, in Verbindung mit der davon abhängigen krankhaften Empfänglichkeit der Nerven. Die furchtbaren Wirkungen an sich mäßiger Ausleerungsmittel bei hypochondrischen und hysterischen Personen, deren von ältern und neuern Beobachtern so häufig, als unerklärlichen Abweichungen vom gewöhnlichen Gange der Natur, Erwähnung geschieht, lassen sich größtentheils auf diese Ursache beziehen.

4. Absolutes Uebermaß der Gabe von Arzneimitteln erzeugt Krämpfe, entweder unmittelbar durch zu heftige örtliche Reizung und durch Erregung allgemeiner Folgen, die als eine Art von Vergiftung betrachtet werden können, oder mittelbar durch übermäßige Ausleerungen, oder endlich auf beiden Wegen zu gleicher Zeit. Von der erstern Art ist z. B. die Wirkung großer Gaben von Kampher, Digitalis, Salpeter u. s. w. Einem übrigens gesunden Manne wurde wegen eines Krampfes im Mastdarm eine halbe Drachme Kampher im Klystier verordnet. Einige Minuten nachher fühlte er einen Kamphergeschmack im Munde, Kälte und Gefühllosigkeit der Haut und heftige Unruhe. Das Gesicht war blaß, die Augen starr, die Züge entstellt, der Puls schwach und klein, die Haut kühl. Dabei lief er hin und her, machte Gesticulationen, vergoß unwillkürlich Thränen und schien zuweilen einer Ohnmacht nahe. Ein Glas Wein, welches er dringend verlangte, war ihm sehr wohl-

thätig, und nach einer halben Stunde legten sich die Zufälle, der Athem aber noch einen ganzen Tag lang nach Kampher. — Starke Gaben der Digitalis bewirken oft nicht im ersten Augenblick, sondern zuweilen unerwartet, und nachdem sie schon mehrere Tage selbst mit scheinbarem Nutzen gebraucht worden sind, ein anhaltendes, häufiges und grasgrünes Erbrechen mit krampfhaftem Würgen, kleinen, intermittirenden und aussetzenden Puls, Kälte der Extremitäten, leichenähnliches Ansehen, allgemeines Zittern und Convulsionen, welche Zufälle oft mehrere Tage anhalten und zuweilen sogar mit dem Tode endigen. Nach meinen Beobachtungen erfolgen diese Erscheinungen leichter beim Gebrauch des Decocts als des Aufgusses, öfter vom geistigen als vom wässerigen Extract der Digitalis. — Eine Frau nahm wegen einer rosenartigen Entzündung am Beine anstatt einer Unze Bittersalz, die ihr verordnet worden, eben so viel Salpeter ein. Es erfolgten erst furchtbare Beängstigungen, Magenkrampf und höchst mühsames Erbrechen, bald aber Verzerrungen des Mundes, Convulsionen der Extremitäten, Verlust der Stimme, allgemeine Blässe und Leichenkälte und nach drei Stunden der Tod. [185]) — Auf welchem Wege starke und anhaltende Ausleerungen aller Art Krämpfe erzeugen können, ist oben S. 169. ff. ausführlich gezeigt worden, und die übermäßige Wirkung der Brech-

[185]) Orfila Toxicologie. III. 113.

und Abführmittel, oder der zu anhaltend fortgesetzte Gebrauch derselben wird daher eine sehr häufige Veranlassung dazu, insofern dadurch die Reizbarkeit der Nerven im Allgemeinen, und die des Gangliensystems insbesondere krankhaft erhöht und zu hysterischen und hypochondrischen Beschwerden aller Art der Grund gelegt wird. Oft sieht man, daß nervenschwache Personen an dem Tage, wo sie zum Abführen genommen haben, sich in einem wahrhaft hysterischen Zustande befinden. Jedes Ereigniß gereicht ihnen zum Verdruß, sie sind kaum im Stande vernünftig zu reden, und ihr Hautorgan zeigt die Erscheinungen des Krampfes. Indessen scheint es mir, als wenn bei den auffallenden Beispielen schwerer Nervenzufälle, die von den Beobachtern bloß auf Rechnung der Entleerung gezählt werden, oft eine gemischte Wirkung, nämlich entweder eine gleichzeitige Störung irgend eines Entwickelungsprocesses (S. o. S. 345. 1.), oder eine Art von Vergiftung mit in Anschlag zu bringen sey. Von dieser Beschaffenheit ist z. B. der von Tissot [186]) erzählte Fall, wo eine Frau nach einem starken, zu Anfang eines Katarrhalfiebers gegebenen Brechmittel in einen so hohen Grad von Nervenschwäche verfiel, daß ihr das Licht, der schwächste Geruch, das geringste Geräusch und die schwächste Bewegung heftige Convulsionen erregte, und wobei sie zugleich von einem heftigen Stechen auf der Brust

[186]) Nervenkrankheiten. II. 187.

befallen wurde. (Vergl. oben die Wirkungen des Brechweinsteins auf die Lungen.) — Daß die drastischen Purgiermittel, z. B. der Agaricus albus, das Elaterium, die Grana tiglii, das Gummi guttae u. dgl., bei unvorsichtigem Gebrauch Zufälle von Vergiftung hervorbringen und zuweilen unter heftigen Convulsionen tödten, ist eine Thatsache, von der sich zahlreiche Beobachtungen finden [187]), und wozu die mörderischen Kuren der Quacksalber leider an allen Orten Belege liefern.

Fünfter Abschnitt.

Krankhafte Erzeugnisse.

Wenn durch das Zusammenwirken krankhafter Thätigkeiten irgend ein organischer Stoff verändert oder ein neuer erzeugt wird, so liegt zwar diesem Ereigniß sehr oft ein Bestreben zum Grunde, die Krankheit auf ein einzelnes Organ zu beschränken und die Krankheitsursache zu entfernen. Nichts desto weniger aber wirken diese Erzeugnisse theils schon während ihrer allmähligen Ausbildung, und ehe sie noch aus dem Körper ausgeschieden werden, als krankhafte Reize, die durch zufällige Mischungsveränderungen noch erhöht werden können, theils legen sie auch, wenn ihre Ausbildung und Ausscheidung Hindernisse findet, oder

[187]) S. u. a. Stahl de haemorrhoidib. p. 72. Tissot a. a. O. S. 190.

wenn die letztere an sich unmöglich ist, den Grund zu neuen Uebeln. In beiden Fällen kann die von ihnen ausgehende Reizung Veranlassung zu krampfhaften Erscheinungen werden, die, weil ihre Ursache sehr oft ganz allmählig eintritt und nicht durch unmittelbare sinnliche Beobachtung zu erkennen ist, für die Beurtheilung und Heilung die größten Schwierigkeiten darbieten, und daher eine sehr sorgsame Betrachtung erfordern. Inzwischen würde es eben so unmöglich seyn, die Veranlassungen dieser Art, deren Verschiedenheit schon an und für sich, und noch mehr durch ihre Verwickelungen unter einander, unendlich ist, einzeln zu bezeichnen, als es außer dem Zweck dieser Schrift liegt, die Theorie ihrer Entstehung vollständig abzuhandeln, und ich werde daher in Rücksicht der erstern die Sache durch Zurückführung der wichtigsten Thatsachen auf die früher entwickelten Grundsätze zu erläutern suchen; in Rücksicht der letztern aber mich auf wenige praktisch anwendbare Bemerkungen einschränken. Die Absonderungen der Schleimhäute und serösen Häute, die krankhaften Erzeugnisse der äußern Bedeckungen, und die allgemeinen Fehler des Ernährungs- und Bildungsgeschäfts geben hierzu die fruchtbarste Gelegenheit.

1. Krankhafte Erzeugnisse der Schleimhäute und der mit ihnen in Verbindung stehenden Absonderungsorgane. Viele allgemeine Uebel werden durch Absonderung der Schleimhäute

entschieden, und die Fieberbewegungen, welche ihnen vorangehen und sie begleiten, sind als Bestrebungen des Organismus zu betrachten, sich irgend eines lästigen Reizes zu entledigen. (S. o. S. 199.) Durch diese Bestrebungen wird in den dazu prädisponirten Absonderungsorganen eine krankhafte Thätigkeit eingeleitet, deren Product eine Veränderung und gemeiniglich auch eine Vermehrung des abgesonderten Stoffes ist, mit dessen Zeitigung der Zweck der allgemeinen Bestrebungen erreicht und das Gleichgewicht wieder hergestellt wird. Beispiele davon sind die Schleim-, Gallen- und Katarrhalfieber in ihrer einfachsten und gutartigsten Gestalt. Es bedarf aber dieses Erzeugniß, eben zu seiner Zeitigung, einer gewissen Zeit, während deren es gewisse Stufen der Reife nach und nach erreichen soll, hierzu aber einer fortdauernden Einwirkung jener allgemein erhöhten Thätigkeit, oder des Fiebers, welches weder zu stark, noch zu kraftlos seyn muß, um zu dem beabsichtigten Zweck zu führen. Im Anfange dieser allgemeinen Bestrebungen ist das Erzeugniß solcher Absonderungen noch unvollkommen und zeichnet sich insgemein durch eine scharfe, reizende Beschaffenheit aus, vermöge deren es um so empfindlicher auf die Absonderungsorgane selbst einwirkt, je mehr diese in dem Zeitpuncte, wo dieses Geschäft erst eingeleitet wird, sich in dem Zustande einer vermehrten Spannung, eines Erethismus oder einer Turgescenz befinden. Diese Einwirkung des noch un-

gezeitigten Products auf krankhaft empfindliche Oberflächen erregt theils allgemeine, theils örtliche Zufälle. Die allgemeinen erscheinen unter der Gestalt symptomatischer Fieberbewegungen, welche die Heftigkeit des ursprünglichen Fiebers vermehren und seinen ebenmäßigen natürlichen Verlauf nebst seinen Entscheidungen vielfältig beeinträchtigen, stören oder verzögern, auch wohl zu symptomatischer Erregung entfernter Organe, z. B. des Gehirns, und hiermit zu Complicationen Gelegenheit geben. Die örtlichen Zufälle sind theils ein mehr oder weniger heftiger Grad von Entzündung, theils krampfhafte Erscheinungen. Letztere sind zwar insgemein von der Art, daß sich dabei ein Bestreben, irgend einen lästigen Reiz zu entfernen, nicht verkennen läßt (daher auch dergleichen Bewegungen in der Folge der Krankheit die Eigenschaft kritischer Ausleerungen anzunehmen pflegen); äußern sich aber im Anfange der Absonderungsperiode als übermäßig und krampfhaft, weil jenes Bestreben zu dieser Zeit noch kein Object hat. Dahin gehören: das Niesen und Husten bei katarrhalischen, das Aufstoßen, Würgen und Erbrechen bei gastrischen Krankheiten, das Schneiden in den Gedärmen und der Stuhlzwang bei der Ruhr, die mit allen ihr eigenthümlichen Erscheinungen oft mehr ein Symptom eines gastrischen oder rheumatisch-katarrhalischen Fiebers, als eine selbstständige Krankheit eigener Art ist.

Auch ohne Fieber werden die Absonderungen der Schleimhäute sehr häufig bald in Folge örtlicher Erschlaffung und Schwäche, bald durch gleichzeitige oder vorangehende Krankheiten der benachbarten Gefäße, besonders der Venen und der Drüsen, bald endlich durch Uebertragung eines entfernten Krankheitszustandes auf selbige verändert. Ich beschränke mich hier, um die Entstehung der Krämpfe aus diesen Absonderungsfehlern zu erläutern, auf die Betrachtung der Säure, des Schleims, der Galle und der Winde im Speisecanal.

Säure in den ersten Wegen entsteht bei Säuglingen gewöhnlich durch die Milch schwächlicher, scrophulöser, phlegmatischer Ammen, und durch zu frühes Füttern mit kleistrigen Nahrungsmitteln, bei ältern Kindern und Erwachsenen aber durch zu häufigen Genuß solcher Speisen, die auch außer dem Körper leicht in eine saure Gährung übergehen, wohin besonders Mehlspeisen, Hülsenfrüchte, Obst und andere Süßigkeiten, Milch, schlecht vergohrene Biere und Weine u. s. w. gehören. Da aber alle diese Dinge bei vollkommen guten Verdauungskräften sehr wohl vertragen werden, so setzt die Entstehung der Säure immer zugleich einen gewissen Grad von Schlaffheit und Atonie der Verdauungswerkzeuge und Langsamkeit des Verdauungsgeschäfts, als prädisponirende Ursache voraus, weßhalb auch alle Ursachen, welche die Verdauung schwächen, z. B. sitzende Lebensart,

niederschlagende Leidenschaften, Mißbrauch ausleerender Mittel u. s. w. zur Säure geneigt machen, und Kinder, die diesem Uebel unterworfen waren, oft davon befreit werden, wenn sie laufen lernen. Außerdem ist Störung des Blutumlaufs im Pfortadersystem, unterdrückte oder übermäßige Menstruation, überhaupt krankhafter Venenturgor im Unterleibe und besonders der kurzen Gefäße und der Kranzvenen am Magen eine der häufigsten Ursachen dieses Erzeugnisses. Da dieselbe Ursache auch der Hypochondrie, der Hysterie und der Gicht zum Grunde liegt, so sind Kranke der letztern Art sehr oft, bald abwechselnd bald zu gleicher Zeit, auch mit Säure beladen, doch findet sich dieser Fehler seltener bei venös-cholerischer als bei venös-phlegmatischer Constitution. Nächstdem geben fehlerhafte und unkräftige Bereitung der Galle, aus was immer für einem Grunde sie entstanden seyn mag, Trägheit des Animalisationsgeschäfts in den Drüsen des Unterleibes, so wie organische Krankheiten der letztern, der Milz und des Magens selbst, die häufigste Veranlassung dazu. Sie ist eine der gewöhnlichsten Ursachen des Hautkrampfes bei Säuglingen, wie ich ihn oben S. 44. ff. geschildert habe, der sich oft mit mehr oder weniger heftigen und allgemeinen Convulsionen verbindet. Die Gegenwart der Säure bei Kindern giebt sich bekanntlich durch eine grasgrüne oder grünspanartige Färbung der Excremente und durch einen specifisch-sauren Geruch derselben

zu erkennen, und man kann durch einige Aufmerksamkeit auf diesen Umstand auch die niedern Grade des Uebels, die sich durch kein anderes Zeichen zu offenbaren pflegen, erkennen. Man bemerkt nämlich, daß in diesem Falle die Excremente zwar auf gewöhnliche Art gelbweiß gefärbt und mit weißen, käsigen Stücken vermischt abgehen, daß sie aber nach Verlauf einer halben Stunde durch den Einfluß der atmosphärischen Luft eine grüne Farbe annehmen, während bei stärker vorwaltender Säure die Farbe derselben gleich bei der Entleerung grün erscheint. Bei Erwachsenen äußert sich die Säure im Magen durch eine ganz eigenthümliche Blässe der Haut, blasse, immerfort feuchte und gegen die Winkel zu bläulichrothe Lippen, häufigen, dünnen Speichel, weißliche, an den Rändern blaßrothe Zunge, wenigen Durst, saures Aufstoßen, Sodbrennen, Gefühl von Hunger ohne Appetit, Blähsucht und durch die bekannten Erscheinungen des Magenkrampfs, die sich bei venöser Anlage mit Beängstigung in der Herzgrube, Herzklopfen, Schwindel, Schwarzwerden vor den Augen, Ohnmachtsgefühl u. s. w. zu verbinden pflegen. Oft pflanzt sich die Reizung der Magennerven durch die Säure, wahrscheinlich auf dieselbe Art, wie wir sie bei Vergiftungen kennen gelernt haben, auch auf das übrige Nervensystem fort, wobei die Theile, welche der Herrschaft des herumschweifenden Nerven unterworfen sind: Lungen, Herz, Luft- und Speiseröhre, nicht selten

zuerst und vorzugsweise ergriffen werden. Daher beklommenes, unterbrochenes, kurzes und stoßweises Athemholen, auf das man, besonders bei Kindern, unter diesen Umständen aufmerksam zu seyn Ursache hat, Herzklemmen, eine vom Herzklopfen sehr verschiedene Erscheinung, Veränderung der Stimme, erschwertes Schlingen, der globus hystericus und allgemeine Beunruhigungen der Nerven, die sich oft augenblicklich legen, sobald ein Mund voll Säure ausgebrochen wird, die oft so scharf ist, daß sie den Hals wund und die Zähne stumpf macht.

Der Schleim ist öfter die Mitwirkung einer Ursache, die Krampf erregt, als für sich allein Ursache desselben, und wirkt daher seltner als Gelegenheitsursache, sondern häufiger als Anlage. [188]) Personen, die viel Schleim erzeugen, haben gewöhnlich ein weiches Zellgewebe, schlaffe Fasern, eine blasse Hautfarbe, wenig Blutwärme und große Anlage zum Fettwerden. Sie sind keiner großen Anstrengungen und Leidenschaften fähig, arbeitsscheu, oberflächlich, kalt in ihren Wünschen und Bestrebungen, ängstlich und kleinlich in ihren Besorgnissen. Man sieht hieraus, daß diese Anlage mit dem zusammenfällt, was wir

[188]) Galen (de natural. facult. Lib. II. cap. 9.) unterscheidet eine doppelte Art von Schleim: φλέγμα, (ἀπὸ τῦ πέφλεχθαι quod combustum est) und βλέννα; ein Unterschied, der wenigstens verdient, von neuem untersucht zu werden.

oben den schwammigen Habitus genannt und als eine der allgemeinen Anlagen zum Krampf bezeichnet haben, und daß daher Krampf und Schleim mit Recht als Coeffecte einer gemeinschaftlichen Ursache angesehen werden können. Bei einer solchen Anlage bringen oft Ursachen, welche Krampf erregen, als Nebenwirkung auch eine vermehrte Absonderung von Schleim und Anhäufung desselben hervor, die nachher, weil sie am meisten in die Augen fällt, häufig als die Ursache des ganzen Uebels angesehen wird, daher auch der Schleim gleichsam das Feldgeschrei mediciniſcher Weiber und ihrer allezeit dienstfertigen Aerzte zu seyn pflegt. Von dieser Art ist die Dyspepsie und die sogenannte Verschleimung der ersten Wege, die so oft bei Unordnungen des Monatlichen beobachtet wird. Erzeugen sich, wie es unter solchen Umständen sehr leicht geschieht, Würmer im Darmcanal, so können diese allerdings wie bereits oben gezeigt worden ist, durch mechanische Reizung den Ausbruch von Krämpfen befördern und selbige unterhalten, immer aber muß der Arzt, wenn er sicher und gründlich heilen will, nicht bei dieser Erscheinung stehen bleiben, sondern auf die entfernteren Ursachen zurückgehen. Beim Keichhusten findet zwar höchst wahrscheinlich außer der krankhaften Absonderung im Magen und in den Bronchien auch eine, durch ein Contagium besonderer Art erzeugte Verstimmung des sympathischen, herumschweifenden und Zwerchfellsnerven Statt, die als Anlage zu den dabei vor-

kommenden krampfhaften Erscheinungen zu betrachten ist; offenbar aber wirkt der Schleim wenigstens als Gelegenheitsursache zu den einzelnen Paroxysmen, die sofort seltner werden, wenn man durch ein zu rechter Zeit gegebenes Brechmittel den Schleim entfernt. — Der sogenannte Glasschleim scheint eine Verbindung von Schleim mit Eiweißstoff zu seyn, der im gewöhnlichen Zustande nicht darin enthalten ist. Man bemerkt ihn häufig bei Kindern, die zugleich an Würmern leiden, im Veitstanz und bei hysterischen und hypochondrischen Beschwerden. Ihn für die Ursache dieser Krankheiten zu halten, würde wenig Umsicht verrathen; gewiß aber ist es, daß er, bei schon vorhandener Anlage zu Krämpfen, diese erregt, und daß seine freiwillige oder künstliche Entleerung oft augenblicklichen Nachlaß derselben herbeiführt. — Endlich ist zu bemerken, daß bei krankhafter Schleimerzeugung eine erhöhte Empfänglichkeit der Schleimhäute gegen Reize aller Art Statt findet, und daß auch aus diesem Grunde sowohl durch äußere Veranlassung, als durch Uebertragung von Krankheitsreizen auf selbige, leichter als unter andern Umständen Gelegenheit zu Krämpfen in den Theilen, mit denen sie in Verbindung stehen, gegeben wird.

Häufiger als durch Schleim werden durch Fehler der Gallenabsonderung auf directem sowohl, als auf indirectem Wege Krämpfe erregt, und es giebt Beispiele, welche beweisen, daß eine krankhaft veränder-

te Galle allgemeine Convulsionen und andere schnell tödtliche Wirkungen hervorbringen kann. Zorn und andere Leidenschaften, Diätfehler, Störung der Krisen in gallichten Fiebern, chronische Krankheiten des Pfortadersystems und der Leber und allgemeine Dyskrasie geben die gewöhnlichsten Veranlassungen zu einer solchen Veränderung, ihre Wirkungen aber sind theils örtlich, theils Folgen einer Verbreitung der örtlichen Wirkung durch die Gefäße und Nerven. Ob die Galle oder ein Bestandtheil derselben ins Blut übergehe, ist noch nicht streng erwiesen, noch viel weniger aber widerlegt. Dagegen lehren alltägliche Erfahrungen, daß in gallichten Krankheiten die Mischung des Blutes und der abgesonderten Säfte verändert werde. Bei gallichten Entzündungen des Brustfells und der Lungen sieht man in der Regel das Serum, ja selbst die Speckhaut auf dem Blute und den Auswurf von gelbgrüner Farbe, und die Erscheinungen der Gelbsucht sind zu bekannt, um etwas mehr als einer bloßen Erwähnung zu bedürfen. Es läßt sich daher mit großer Wahrscheinlichkeit behaupten, daß gewisse Entartungen der Galle auf dieselbe Weise wirken, als es im Vorhergehenden von gewissen Giften nachgewiesen worden ist, und ich bin durch eine große Menge von Thatsachen, welche hier anzuführen nicht der Ort ist, überzeugt, daß nicht nur der in solchen Fällen häufig zu beobachtende krampfhafte Zustand der Blutgefäße, besonders der Arterien, der Haut und

der übrigen Absonderungsorgane, sondern auch das im Gefolge gallichter Fieber nicht selten eintretende Leiden des Gehirns und des Nervensystems mit allen seinen größtentheils krampfhaften Erscheinungen, aus dieser Annahme, an die sich das, was oben (S. 148. u. a. a. O.) über den Zustand des Venensystems im Nervenfieber gesagt worden ist, ganz ungezwungen anschließt, genügender als auf irgend eine andere Weise erklärt werden kann.

Blähungen und Krämpfe bedingen einander wechselseitig, so daß eben so oft Krämpfe aus Blähungen, als Blähungen aus Krämpfen entstehen. Berührt man bei Vivisectionen zwei nicht weit von einander entfernte Stellen des Darmcanals mit einer concentrirten Säure, so entsteht augenblicklich an beiden Stellen eine krampfhafte und anhaltende Zusammenziehung, und man bemerkt, daß nach Verlauf von wenigen Minuten der zwischen beiden Stricturen befindliche Theil des Darms sich stark aufzublähen anfängt, eine Erscheinung, die nicht wohl anders als durch Ausdehnung der in dem eingeschlossenen Stücke enthaltenen gas- und dunstförmigen Flüssigkeiten erklärt werden kann, und die ohne Zweifel auch im krankhaften Zustande auf mannigfaltige Veranlassungen eintritt. Dagegen bewirken aber auch gas- und dunstförmige Flüssigkeiten im Darmcanal, deren Mischung durch krankhafte Veränderungen des Chymus und der abgesonderten Säfte, durch Arzneimittel u. s. w. viel-

fach modificirt werden kann, nicht bloß durch örtliche Reizung schmerzhafte Krämpfe in den Verdauungswegen selbst, sondern auch, durch Fortpflanzung dieser Wirkung mittelst der Nerven, einen krampfhaften Zustand in entfernten Theilen, z. B. in den Organen des Athemholens und Kreislaufs, in den absondernden Gefäßen der Haut und der Nieren, in den Muskeln der Extremitäten u. s. w., der sich durch die bekannten Kennzeichen deutlich genug zu erkennen giebt. Hysterische und hypochondrische Personen sind, vermöge der bei ihnen vorwaltenden Anlage zum Krampf, sehr häufig Blähungen mit Knurren und Poltern im Unterleibe unterworfen, die zwar sehr oft einen durch andere Ursachen entstandenen Krampf schon voraussetzen, aber dabei auch immer mit dazu beitragen, die bereits eingetretenen Krämpfe auf einen höhern Grad zu steigern und neue zu erregen. Daher endigen sich auch krampfhafte Zufälle, besonders des Unterleibes, so oft mit anhaltendem, lauten Aufstoßen und mit Abgang von Blähungen, nicht weil die letztern die alleinige Ursache des Krampfes sind, sondern weil sie auf die angegebene Weise während des Krampfes erzeugt oder vermehrt worden sind.

2. Krankhafte Erzeugnisse der serösen Häute. Die Wassersucht des Brustfells und des Herzbeutels ist von einem sehr zahlreichen Gefolge krampfhafter Erscheinungen, besonders des Athemholens, des Kreislaufs, der Absonderungen des Urins

und der Haut u. s. w. begleitet, und die Art ihrer Entstehung ergiebt sich ganz leicht durch Anwendung der früher entwickelten allgemeinen Grundsätze auf die Ursachen, welche diesen Ansammlungen zum Grunde liegen und auf den Zustand, in den dadurch die leidenden Theile selbst und der übrige Körper versetzt wird.

Noch mannigfaltiger, verwickelter und überraschender in ihren Wirkungen sind die Ausschwitzungen der Spinnewebenhaut und der weichen Hirnhaut, daher ich über dieselben einige Bemerkungen hinzufüge. Sie entstehen am häufigsten auf Veranlassung einer erhöhten Gefäßthätigkeit dieser Häute, die man sich jedoch nicht immer als entzündlich, sondern sehr oft unter der Form einer venösen Turgescenz zu denken hat. Unter solchen Umständen ist zwar die Ausschwitzung als Ausgang des krankhaften Gefäßzustandes zu betrachten, aber um deßwillen nicht kritisch, weil das Erzeugniß nicht sofort aus dem Körper entfernt werden kann, sondern, da es fortwährend als lästiger Reiz auf die umgebenden Theile wirkt, neue Störungen herbeiführt und neuer Anstalten und Bestrebungen bedarf, um auf irgend einem entfernten Wege beseitigt zu werden. Dieser Reiz der abgesonderten Flüssigkeit, welche, wie die Producte aller serösen Häute, größtentheils aus Eiweißstoff besteht, bewirkt nun sehr mannigfaltige Erscheinungen, je nachdem sie auf der Oberfläche des Gehirns oder in den Höhlen desselben,

schneller oder langsamer, häufiger oder sparsamer abgesondert wird, und je nachdem die Mischung derselben an und für sich verschieden ist, oder im Laufe der Krankheit verändert wird. Schnell sich bildende Ausschwitzungen auf der Oberfläche des Gehirns, wie sie so häufig als Folge einer Entzündung der Hirnhäute oder in nervösen Fiebern, im Scharlachfieber, in den Masern, bei zurückgetretener Rose u. s. w. vorkommen, zeigen sich bei den Sectionen als ein milchweißes Gerinnsel zwischen der Spinnewebenhaut und der weichen Hirnhaut, welches die Zwischenräume der Hirnwindungen, besonders in der Scheitelgegend und zu beiden Seiten derselben, einnimmt und sich oft um die von schwarzem Blut strotzenden größern Gefäßäste gleichsam zu lagern scheint. Ablagerungen dieser Art bewirken fortdauerndes Irrereden, soporösen oder apoplektischen Zustand, Zuckungen der Extremitäten, Flechsenspringen, Zittern, ungleichen, kleinen, aussetzenden Puls, Collapsus der Haut mit kaltem, klebrigen Schweiß und das ganze Gefolge der Zufälle, die im letzten Zeitraum der Nervenfieber dem Tode vorangehen. Oft drängen sich die Wirkungen dieser Ausschwitzungen in den Zeitraum weniger Stunden, ja, wie ich es gesehen habe, weniger Minuten zusammen. Langsamer und ohne Fieber sich bildende Ansammlungen zwischen den Hirnhäuten unterscheiden sich von den erstgedachten insgemein dadurch, daß sie sich nicht in geronnenem sondern in flüssigem Zustande,

dafür aber auch oft in größerer Menge darstellen. Ihre Wirkungen sind von jenen nur darin verschieden, daß sie weniger stürmisch eintreten und der Natur und Kunst noch Wege zur Ableitung des krankhaften Productes übrig lassen. — Bei der hitzigen Wassersucht der Hirnhöhlen ereignen sich oft allgemeine Convulsionen, am häufigsten zu Ende des ersten Zeitraums, wo die Ausschwitzung anfängt, so wie im dritten unmittelbar vor dem Tode, und scheinen dort unmittelbar durch den Reiz der Flüssigkeit erregt zu werden, hier aber mehr von der Art derjenigen zu seyn, die dem Tode auch in andern Krankheiten vorangehen. Seltner sind sie im zweiten Zeitraum, wahrscheinlich weil die Empfänglichkeit der Theile mit dem zunehmenden Stupor vermindert wird, daher auch hier öfters eine scheinbare Besserung eintritt. Merkwürdig sind in dieser Krankheit besonders die krampfhaften Erscheinungen der Augen. Den Anfang macht ein hoher Grad von Lichtscheu, wobei die Bindehaut etwas geröthet erscheint, das Auge wird unruhig und bewegt sich unter den halbgeschlossenen Augenliedern unwillkürlich hin und her. Hierauf folgt gewöhnlich zuerst Starrkrampf des obern geraden Muskels, so daß sich der Augapfel, wenn man die Augenlieder von einander zieht, nach oben gekehrt zeigt. Hiermit wechseln Krämpfe einzelner von den übrigen Muskeln, die ein Schielen bald nach der einen bald nach der andern Seite oder nach innen verursachen, bis sie endlich

alle von einem tonischen Krampfe ergriffen werden, und das Auge starr und unbeweglich steht. Zu gleicher Zeit äußert sich bei Annäherung eines Lichts öfters eine oscillirende Bewegung der Pupille, die offenbar von krampfhafter Art ist und zuletzt in Lähmung übergeht. — Langsamer entstehende Ausschwitzungen in den Hirnhöhlen und im Rückenmarkcanal dauern bei Kindern und Erwachsenen zuverlässig oft viele Jahre lang, ohne beträchtliche Zufälle zu erregen. Ich habe bei vorher anscheinend völlig gesunden Personen, die durch Unglücksfälle ums Leben gekommen oder plötzlich an Krankheiten gestorben waren, welche nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit der Hirnwassersucht hatten, bedeutende Wasseransammlungen in den Hirnhöhlen angetroffen und mir davon folgende Vorstellung gemacht. So lange die Quantität des Wassers bloß langsam wächst und die Mischung desselben nichts reizendes hat, scheint das Gehirn dem allmählig zunehmenden Drucke sich zu fügen und sich an ihn zu gewöhnen. Betrifft aber einen solchen Körper eine neue Krankheit, so wird dieser Zustand des Gehirns eine Veranlassung, welche den einfachen Verlauf derselben mannigfaltig stört und sehr oft zu ganz unerwarteten Wendungen und, selbst unter den günstigsten Umständen, zu einem tödtlichen Ausgange führt. Ganz einfache gastrische oder katarrhalische Fieber nehmen bei Personen dieser Art leicht einen scheinbar nervösen Charakter an, und nur in den seltensten

Fällen mag es glücken, dem doppelten Uebel, von denen das ältere unter dem Einfluß des neuen eben so sturmschnell überhand nimmt, als es den Gang desselben unterbricht, zu begegnen. Ob ich gleich hier nur im Vorübergehen diese oft unerkannte Ursache des unglücklichen Ausganges einfach scheinender Krankheiten berühren darf, so kann ich doch diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne zu bemerken, daß oft nicht sowohl die vermehrte Quantität, als die durch den Einfluß einer neuen Krankheit veränderte Qualität der angehäuften Flüssigkeit die Ursache zu unerwarteten Wendungen und namentlich zu krampfhaften Zufällen wird. Von dieser Art ist z. B. die Veränderung, welche das in verschiedenen Höhlen angesammelte Wasser bei Gallenfiebern und andern Krankheiten der Gallenabsonderung erleidet, wie ich dieses in der Wassersucht des Herzbeutels, des Bauchfells und auch der Hirnhöhlen sehr oft gesehen habe. Durch eine solche Veränderung oder Beimischung kann eine vielleicht Jahre lang indifferent gebliebene Flüssigkeit oft plötzlich in eine Gelegenheitsursache zu den heftigsten Krämpfen verwandelt werden, wie solches auch mehrere Beobachtungen von Morgagni [189]) bestätigen. Merkwürdig in dieser Hinsicht ist unter andern ein von ihm erzählter Fall, wo bei einem Menschen, der Wasser im Kopfe hatte, erst dann Convulsionen entstanden,

[189]) Morgagni de sed. et caus. morb. Epist. IX. 11. 15.

als die Menge des Wassers durch harntreibende Mittel vermindert worden war, welches er dem Umstand zuschreibt, daß durch diese Verminderung das Verhältniß der salinischen Bestandtheile im Wasser vermehrt worden sey.

3. Krankhafte Erzeugnisse der äußern Haut. Die Ursache und die Bedeutung der Convulsionen, welche dem Ausbruche fieberhafter Hautkrankheiten vorangehen, ist bereits an einem andern Orte dieser Schrift (S. 196.) gezeigt worden. Nächstdem kann auch in acuten, sowohl als in chronischen Krankheiten dieser Art der übermäßige Hautreiz auf unmittelbarem Wege zu Krämpfen Gelegenheit geben. So sah ich unlängst bei einem Seifensiedergesellen von 24 Jahren, der mit einem flechtenartigen und heftig juckenden Krätzausschlag und zugleich mit einer Knochenauftreibung des Schienbeins von rhachitisch-syphilitischem Ursprung behaftet war, öfters einen Krampf des musculus digastricus der untern Kinnlade, mit einem höchst schmerzhaften Spannen und Ziehen vom processus mastoideus abwärts und vorwärts nach der Kinnlade, wobei der Mund offen stehen blieb, und mithin der umgekehrte Fall des Trismus vorhanden war. Der Zufall, der meistens nicht über eine Viertelstunde anhielt, ereignete sich gewöhnlich Abends im Bette, wenn der Ausschlag sehr zu jucken anfing, und wechselte mit ähnlichen partiel-

len Krämpfen toniſcher Art in den Fußzehen und in den Waden ab.

Viel häufiger als unmittelbar durch den Hautreiz geben acute und chroniſche Hautkrankheiten auf mittelbare Weiſe durch Metaſtaſen zu Krämpfen Gelegenheit, daher hier der ſchicklichſte Ort zu ſeyn ſcheint, von dieſen die hierher gehörigen allgemeinen Bemerkungen beizubringen. Metaſtaſen ſind als Uebertragungen eines Krankheitsproceſſes auf ein entferntes Organ zu betrachten, in dem ſich der urſprüngliche Krankheitsproceß wiederholt und, ſo viel als es die Beſchaffenheit des neu afficirten Organs und die Nebenumſtände erlauben, ein Erzeugniß darſtellt, das demjenigen ähnlich iſt, welches durch jenen hervorgebracht werden ſollte. Es entſteht daher in dem metaſtatiſch ergriffenen Theile eine neue Krankheit, die eben ſo wie diejenige, von der ſie ausgegangen war, bald ſchneller bald langſamer verſchiedene Stadien durchläuft und auf jedem derſelben, durch die normwidrige Reizung, in die es das Organ verſetzt, Veranlaſſung zu krampfhaften Zufällen werden kann. Dieſe Bemerkung enthält meines Erachtens den Grund, warum nicht alle Metaſtaſen, und nicht alle gleich ſchnell und in gleichem Grade, krampfhafte und andere bösartige Zufälle hervorbringen. Es ſcheint nämlich, als ob die erſte Veränderung, welche durch Ablagerung, z. B. eines Hautübels, in dem Organ, welches von ihr betroffen wird, entſteht, vermehrter

Gefäßturgor sey, der zuweilen den Grad der Entzündung erreicht. Trifft also die Ablagerung z. B. das Gehirn, so erfolgt zuvörderst ein Strotzen der Gefäße, welches, wie anderwärts gezeigt worden ist, schon an und für sich zureicht, das ganze Nervensystem krampfhaft zu erregen und die Zufälle herbeizuführen, die man bei bösartigen Masern, Scharlachfiebern u. s. w. so häufig in derjenigen Periode der Krankheit beobachtet, wo das Gehirn anfängt mitzuleiden, und wo es der Kunst noch oft genug gelingt, dem neuen Krankheitsact im Gehirn zuvorzukommen und ihn gleichsam wieder auf die Haut zurück zu verpflanzen, oder doch zu beschränken. Dahin gehören die Betäubung, das Flechsenspringen, das Zucken der Glieder und der Gesichtsmuskeln, das Zähneknirschen, das abwechselnde Roth- und Blaßwerden der Haut u. dgl. Stürmischer und von weit schnellerem Verlauf sind diese Zufälle, wenn der Gefäßturgor im Gehirn den Grad der Entzündung erreicht, denn es erfolgt hier der Uebergang dieses Stadiums in das darauf folgende der Ausschwitzung so schnell, daß beide sich oft in äußerst kurze Zeit zusammendrängen und für unsere Beobachtung nicht unterscheiden lassen, daher auch in solchen Fällen der Tod öfter durch Apoplexie und Lähmung als unter Convulsionen erfolgt. Von eben so schlimmer Beschaffenheit sind die Zufälle, welche dann eintreten, wenn der metastatische Krankheitsact schon eine neue

Absonderung in dem ergriffenen Organ, z. B. zwischen den Hirnhäuten, in den Hirnhöhlen oder im Rückenmarkcanal angeregt hat, die sich dann von den bereits bezeichneten durch eine mehr ununterbrochene Dauer, größere Heftigkeit und allgemeinere Verbreitung unterscheiden. Es wird hierbei nicht überflüssig seyn, zu bemerken, daß das, was von der Analogie der Wirkung gewisser Contagien mit denen der narkotischen Gifte im Vorhergehenden angeführt worden ist, auch auf die Entstehung der Metastasen angewendet werden kann, und daß sich aus den Beobachtungen über die vorzugsweise Empfänglichkeit einzelner Nervengebiete gegen gewisse Gifte die Ursache herleiten läßt, warum sich manche Exantheme häufiger auf die Brust, andere häufiger auf das Gehirn u. s. w. werfen. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß metastatisch erregte Krämpfe nach Maßgabe des Organs, auf das die Ablagerung erfolgt, verschieden seyn müssen.

Von krampfhaften Uebeln, die durch zurückgetriebene Hautkrankheiten chronischer Art, und durch Unterdrückung der Hautabsonderung entstanden sind, finden sich bei ältern und neuern Schriftstellern zahlreiche Beobachtungen, die wohl jeder practische Arzt durch die seinigen würde vermehren können. So sah Schenk [190]) von zurückgetriebener Krätze, Rho-

[190]) Io. Schenk Observat. medic. Frf. 1600. L. I. obs. 199.

bius [191]) von zurückgetriebenen Flechten und Amat. Lusitanus [192]) von Austrocknung eines Fußgeschwüres Epilepsie, Riolin [193]) von Austrocknung eines Ausflusses aus dem Ohr tödtliche Convulsionen entstehen. Tulpius [194]) erzählt ein Beispiel von zwei Kindern, die durch den Ausbruch eines schwärenden Ausschlages am Kopfe von Convulsionen befreit, nach Vertreibung desselben aber von neuem damit befallen wurden. Baumer [195]) führt an, daß ein Kind, welches man im Schweiß aus der Wiege genommen und der Zugluft ausgesetzt hatte, in heftige Convulsionen gerieth u. s. w.

4. Krankhafte Erzeugnisse des Ernährungs- und Bildungsgeschäfts. Es können dergleichen Fehler zwar mit eben dem und vielleicht mit noch größerm Rechte als vorbereitende Ursachen angesehen werden, als ich sie hier den Gelegenheitsursachen beizähle, und sie sind aus eben dem Grunde auch schon oben S. 206. im Vorbeigehen erwähnt

[191]) Io. Rhodius Observ. medic. Patav. 1657, Cent. I. obs. 62.

[192]) Amat. Lusitan. Curat. medicin. Venet. 1552. Cent. II. obs. 10.

[193]) Vit. Riedlin Curae medic. Ulm 1709. p. 88. etc. 575.

[194]) Nic. Tulpius Observ. medic. Amstelod. 1652. L. I. cap. 8.

[195]) I. Guil. Baumer de convuls. clonic. Giefs. 1778. p. 21.

worden; allein ich glaubte ihre nähere Betrachtung bis hierher versparen zu müssen, weil ihre Natur und Wirkungsart durch die Untersuchung der übrigen Gelegenheitsursachen mehr Licht erhält und ich mich daher nunmehr auf manche der vorangeschickten Bemerkungen werde berufen und um vieles kürzer fassen können. Der Ausdruck: Schärfe der Säfte, mit dem man ehedem diese Abweichung im Allgemeinen bezeichnete, hat in neuern Zeiten nicht ganz mit Unrecht das Bürgerrecht in ärztlichen Schriften und Verhandlungen verloren, weil er der Unwissenheit zum bequemen Deckmantel diente, und dem gemeinen Schlendrian Vorschub leistete; weil man, mit dem allgemeinen Begriff zufrieden, den mannigfaltigen Verschiedenheiten der Sache auf dem erfahrungsmäßigen Wege weiter nachzuspüren, unterlassen und theoretische Unterschiede eingeführt hatte, die in der Anwendung nicht Stich hielten (z. B. saure, alkalische, ranzige, faule Schärfe u. s. w.), und die daher mit dem Vorwärtsschreiten der Hülfswissenschaften ihre Bedeutung verlieren mußten; weil man dabei den Zustand der festen Theile, das Verhältniß zwischen Kraft und Stoff und das wahre Wesen des organischen Lebens zu sehr aus den Augen verloren zu haben schien, und endlich, weil dieser Ausdruck, aus dem zuletzt gedachten Grunde, die Sache in der That nur halb bezeichnete. Ich bin daher auch weit entfernt, dazu beitragen zu wollen, diesen Begriff mit allen seinen Män-

geln und Mißbräuchen wieder einzuführen, aber auch eben so sehr überzeugt, daß die Sache, die er bezeichnen sollte, in allen Krankheiten und besonders in chronischen, vor allen aber in denen der Nerven, eine höchst wichtige Rolle spielt, und daß, wenn es gelingen sollte, sie in ihrem reinen, erfahrungsmäßigen Lichte und der theoretischen Fesseln [196]) entledigt darzustellen, hiermit die ganze Arzneiwissenschaft eine erfreulichere Gestalt gewinnen und nicht nur dem wissenschaftlichen Streben eine neue Bahn eröffnet, sondern auch der unendliche Schatz älterer Erfahrungen, mit dem man sich in unsern Zeiten zwar hin und wieder auszuschmücken, aber nur sehr sehr selten ihn wahrhaft zu benutzen verstanden hat, von neuem aufgeschlossen werden würde. Daß ein solches Unternehmen die vereinten Kräfte einer ganzen Generation bedarf, ist wohl ohne mein Erinnern klar, und da weitere Bemerkungen über das Ganze desselben mich nur von meinem gegenwärtigen Zweck zu sehr entfernen würden, so begnüge ich mich damit, einige allgemeine Winke zu geben, die auf den Gegenstand meiner Untersuchung zunächst Beziehung haben.

[196]) Die krankhaften Erscheinungen, oder die Wirkungen der Arzneimittel auf Oxydation und Hydrogenisation, auf Vorwalten von Stickstoff oder Kohlenstoff, auf galvanische oder magnetische Polaritäten u. s. w. zurückführen, heißt neue Fesseln schmieden, die um kein Haar besser sind als die sauern und alkalischen Schärfen der Alten!

Es sey mir erlaubt, den anhaltend krankhaften Zustand des Ernährungs- und Bildungsgeschäfts mit dem bekannten Ausdruck Kachexie [197]) zu bezeichnen, worunter die Alten eine fehlerhafte Ernährung der festen Theile verstanden und als deren nothwendige und unzertrennliche Folge sie die Kakochymie oder Dyskrasie, d. i. die fehlerhafte Mischung der Säfte, betrachteten.

Einen kachektischen Zustand anzunehmen, sind wir berechtiget, wenn ohne eine bestimmte und hinreichende äußere Veranlassung eine anhaltende Veränderung in den sinnlich erkennbaren Eigenschaften des organischen Stoffes und in seinen Verhältnissen wahrgenommen wird, die sich durch die Beschaffenheit der Oberfläche der Haut und der Absonderungen, durch den Zustand der Nerven, Gefäße und Muskeln und durch das Verhalten dieser Organe gegen Reize zu erkennen giebt. Ein solcher Zustand kann dem Fieber vorangehen und durch dasselbe entschieden werden (S. o. S. 197.), oder als Folge eines unentschieden gebliebenen Fiebers zurückbleiben, aber er ist an und für sich unabhängig von demselben und eben so oft Folge der ersten, unvollkommenen Bildung oder langsam wirkender Einflüsse, als das Maß der Kräfte, das Alter

[197]) Die ursprüngliche Bedeutung lehrt folgende Stelle: Aristotel. Eth. I. 5. *Ἕξεις δὲ λέγω, καθ' ἃς πρὸς τὰ πάθη ἔχομεν εὖ ἢ κακῶς.* Daher ist der Kachexie entgegengesetzt die Euexie u. s. w.

und die übrigen Verhältnisse des Lebens oder seine eigene Beschaffenheit die Entstehung eines Fiebers verhindern, oder wenn es entstanden ist, die wohlthätigen Wirkungen desselben vereiteln und es zu einem bloßen Begleiter desselben machen, der das Uebel nicht verbessert sondern verschlimmert. Auf gleiche Weise steht ein solcher kachektischer Zustand nicht in einer nothwendigen Causalverbindung mit irgend einem örtlichen Leiden, sondern er geht vielmehr sehr oft dem letztern als allgemeine Ursache voran und wird durch dessen Hinzutreten nur vermehrt und bemerklicher.

Die gewöhnlichsten Kennzeichen eines kachektischen Zustandes sind eine unreine, ungewöhnlich bleiche, gelbe, gelbgrüne oder gelbschwarze Haut, zumal wenn die Färbung ungleich und sehr veränderlich ist, Verlust ihrer Elasticität, ihres Turgors und ihres sammetähnlichen Gewebes, Schlaffheit, Sprödigkeit, Rauhheit und ungewöhnliche Trockenheit derselben, partielle Schweiße, übler Geruch der Ausdünstung und des Athems, Unfähigkeit kleiner Hautwunden durch die erste Vereinigung zu heilen, und glanzlose, spröde, unvollkommen genährte und ausgebildete Haare und Nägel. Nächstdem verdienen das Ansehen der Augen und der Gesichtszüge die aufmerksamste Beobachtung, deren Resultate sich besser beim klinischen Unterricht nachweisen, als durch Worte bezeichnen lassen. So ist es, um ein sehr alltägliches und leicht zu prüfendes Beispiel anzuführen, auffallend, wie sehr bei der aus-

allgemeinen Ursachen und nicht bloß durch zufällige Ansteckung entstandenen Krätze nicht nur das Gewebe und das Ansehen der Haut des Rumpfes und der Extremitäten, sondern auch die des Gesichtes, wo die wahre Krätze bekanntlich nie, oder doch nur höchst selten erscheint, verändert wird, und wie selbst die Gesichtszüge der Kranken sich zu verwandeln anfangen, sobald die allgemeine Ursache der Krankheit, nicht etwa durch Schmieren oder Räuchern, sondern durch eine den Umständen angemessene innere Behandlung gehoben ist. Englische Krankheit, Scropheln, Scorbut, Krebsgift, Anlage zur Schwindsucht und Wassersucht u. s. w. drücken sich ebenfalls jedes durch ein eigenthümliches Ansehen der Haut, der Augen und der Gesichtszüge aus, das in Spitälern am besten aufgefaßt wird. Zu diesen Erscheinungen gesellen sich regelloser Appetit, Uebelbefinden nach dem Essen und andere gastrische Zufälle, (die jedoch bei gewissen Kachexien, z. B. bei der gichtischen und scrophulösen, häufiger und ausgebildeter sind als bei andern), verbunden mit Unordnung oder veränderlicher Beschaffenheit der Ausleerungen, unter denen besonders der Urin, als diejenige Flüssigkeit, die fast unverändert, so wie sie aus dem Blute abgesondert wird, in reichlicher Menge und zu jeder Zeit beobachtet werden kann, sorgfältige Berücksichtigung erfordert. Die Ernährung kachektischer Personen ist gewöhnlich, selbst bei sehr gutem Appetit und anscheinend ungestörter Verdauung,

sparsamer, als es sich nach Maßgabe ihres Alters und ihrer übrigen Lebensverhältnisse erwarten läßt, zuweilen aber erfolgt auch eine eben so unverhältnißmäßige Erzeugung von Fett. Oft bemerkt man bei ihnen partielle und vorübergehende Anschwellungen einzelner Theile und herumziehende, flüchtige Schmerzen in den Gliedern, die bei weitem nicht immer für Anzeichen von Gicht oder Rheumatismus gehalten werden können, und große Empfindlichkeit gegen die Veränderungen der Temperatur und der Witterung. Ihre Gemüthsart, ihr Benehmen gegen andere, ihre Neigungen und Abneigungen, ihr Urtheil und ihre Handlungsweise zeichnen sich nicht selten durch gewisse Sonderbarkeiten, durch Unruhe, Unstätigkeit, Hastigkeit, Laune, Empfindlichkeit u. s. w. aus, durch die sie sich in der Gesellschaft bemerklich machen. Treten fieberhafte Krankheiten ein, so nehmen diese leicht einen übeln Charakter oder doch einen unregelmäßigen Gang an, die Arzneimittel wirken anders, als man es zu sehen erwarten durfte, und man richtet auf dem gewöhnlichen Wege nichts bei ihnen aus.

Personen dieser Art sind Nervenübeln aller Art, und besonders krampfhaften Zufällen von unbestimmter Form sehr häufig unterworfen, und oft gehen diese dem Ausbruche chronischer Krankheiten, z. B. des Scirrhus und Krebses, der regelmäßigen Gicht, Blutflüssen u. dgl. voran und endigen sich mit deren Erscheinung oder weitern Ausbildung. Wenn daher

Kranke, an denen die vorhin bezeichneten Eigenthümlichkeiten bemerklich sind, ohne irgend eine andere erkennbare Ursache, von Krämpfen und Convulsionen befallen werden, so ist mit der größten Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, daß irgend ein verborgener Feind im Hinterhalte lauere, und daß ein allgemeiner Fehler des Ernährungs- und Bildungsgeschäftes zum Grunde liege, der nimmermehr durch Baldrian, Zinkblumen und Castoreum, und durch das ganze übrige Heer von specifischen Mitteln, sondern nur durch eine eingreifende Veränderung in der Diät und Lebensweise, und durch eine sehr vorsichtige und klug berechnete Einwirkung auf die Organe der Verdauung und Sanguification, so wie auf das gesammte Drüsen- und Hautsystem, wo nicht ganz gehoben, doch wenigstens verbessert oder in seinen Fortschritten aufgehalten werden kann. Noch mehr Licht gewinnt die Diagnose, wenn es sich ausmitteln läßt, daß der Kranke früher an partiellen Schweißen, besonders der Füße, an Flechten, phagedänischen Geschwüren, habituellen Schleim- und Blutflüssen u. dgl. gelitten hat, oder daß dergleichen Uebel in seiner Familie einheimisch sind. In vielen Fällen liegen die Veranlassungen dieser Art so offen am Tage, daß es zu ihrer Entdeckung gar keines Scharfblickes bedarf.

Die Art und Weise, wie ein kachektischer Zustand krampfhafte Erscheinungen bewirke, läßt sich aus dem, was über die Wirkungsart der übrigen vor-

bereitenden und Gelegenheitsursachen gesagt worden ist, ohne Schwierigkeit nachweisen, sobald man dabei nicht einseitig verfährt und nicht von grobmateriellen Vorstellungen ausgeht. Fürs erste ist oben S. 191. ff. ausführlich gezeigt worden, daß alle Entwickelungsbestrebungen wegen des aufgehobenen Gleichgewichts der Thätigkeiten und Kräfte sehr oft von krampfhaften Zufällen begleitet sind, und es läßt sich daher alles, was ich über deren Entstehungsart gesagt habe, hier wieder anwenden, weil ein kachektischer Zustand ebenfalls sehr oft nichts anders, als eine krankhafte Entwickelung langsamer Art ist, bei der durch Richtung der Thätigkeiten auf einen bestimmten Proceß oder auf ein bestimmtes Erzeugniß die gleichmäßige Vertheilung der Stoffe und das harmonische Ineinandergreifen aller Verrichtungen gestört, die Reizempfänglichkeit einzelner Theile erhöht und eine Anlage begründet wird, vermöge deren gewöhnliche Reize ungewöhnliche Wirkungen hervorbringen; eine Anlage, die sich beim kachektischen Zustand, zufolge der vorhin angegebenen Schilderung des ersten Anfangs desselben, deutlich genug zu erkennen giebt. Fürs zweite ist es nicht bloß denklich, sondern auch erweisbar, daß eine veränderte Mischung der festen Theile, besonders unter Voraussetzung einer erhöhten Empfänglichkeit, als ein ungewöhnlicher Reiz die Nerven belästigen und auf directem Wege Krampf erregen könne. Daher sieht man bei Kranken dieser Art so oft einen Nach-

laß der Zufälle erfolgen, wenn irgend eine Ausscheidung, ein starker, riechender Schweiß, der Ausbruch einiger Hitzblattern auf der Haut, ein ungewöhnlicher Bodensatz im Urin u. dgl. eintreten. Fürs dritte sind die gleichzeitigen Veränderungen der abgesonderten Säfte als Reize in Anschlag zu bringen, die oft partielle Krämpfe des Magens, des Darmcanals, der Lungen, der Urinwege verursachen. Endlich ist noch zu bemerken, daß bei manchen Kacherien, besonders bei der gichtischen und herpetischen, vor andern das Venensystem beeinträchtiget erscheint, und daß sich die Entstehung der Krämpfe unter solchen Umständen sehr oft, wenigstens zum Theil, auf dessen im Vorhergehenden entwickeltes Verhältniß zum Nervensystem zurückführen läßt.

Sechster Abschnitt.

Bewegung und Ruhe.

Uebermäßige Anstrengungen im Laufen, Ringen, Arbeiten u. s. w. werden von den griechischen Aerzten zu den Ursachen der Inanition gerechnet (S. 182.) und können auf diese Weise vorbereitende und Gelegenheitsursachen zu Krämpfen werden. In der That fühlt man nach lange und mit Anstrengung fortgesetztem Gehen, außer der gewöhnlichen Ermüdung, eine gewisse Unruhe der Muskeln, die es nicht erlaubt, die Füße still zu halten und durch die man

halb unwillkürlich genöthiget wird, ihnen immer eine neue Lage zu geben. Hiermit verbindet sich oft ein stärkeres oder schwächeres, höchst unangenehmes Zucken in denselben, welches nicht selten von einem kalten Rieseln durch die Glieder, und selbst von einem vorübergehenden Schüttelfrost begleitet wird. Bei alten und abgelebten Personen bemerkt man dieses Zucken auch nach geringen Anstrengungen, oft jeden Abend. Es hat diese Erscheinung, deren krampfhafte Natur wohl nicht bezweifelt werden kann, einige Aehnlichkeit mit dem Zustande, den Schäffer [198]) und Thilenius [199]) die Muskularunruhe genannt und als den Anfang oder als einen geringeren Grad des Veitstanzes beschrieben haben. Ihre Entstehung ergiebt sich aus dem, was im Vorhergehenden über die Wirkungen der Inanition im Allgemeinen gesagt worden ist. Durch die zu lange fortgesetzte, einförmige Bewegung der Muskeln wird der Wechsel des organischen Stoffes in ihnen beschleunigt und die Consumtion desselben partiell vermehrt, wodurch, zufolge eines allgemeinen organischen Gesetzes, ihre Reizempfänglichkeit vermehrt wird. Auf der andern Seite wird durch die nämliche Ursache das Blut, welches, so lange die Bewegung dauert, zwar durch die stärker angeregte Thä-

[198]) Schäffer in der Salzb. med. chirurg. Zeit. 1793. Beil. zu No. 92.

[199]) Thilenius med. chirurg. Bemerk. Frkf. 1814. II. S. 17. ff.

tigkeit des Kreislaufs in größerer Menge nach den arbeitenden Muskeln geführt, aber auch in demselben Verhältniß, unter Beihülfe der Muskelbewegung selbst, durch die Venen wieder abgeleitet wurde, beim Nachlaß der Bewegung und wegen der nun erschöpften Thätigkeit der Gefäße, länger in den Venen zurückgehalten, wie solches der Zustand der Hautvenen unter diesen Umständen augenscheinlich zeigt, und bewirkt nun durch seinen Reiz auf die empfindlicher gewordenen Muskeln unordentliche und unwillkürliche Bewegungen derselben.

Daß starke und anhaltende Erschütterungen des ganzen Körpers oder einzelner Theile desselben Convulsionen verursachen können, ist bereits oben S. 211. durch Beispiele gezeigt worden. Dahin gehören nun auch, wenigstens zum Theil, die Zufälle, die durch das Fahren, besonders in einem verschlossenen Wagen und in rückwärts sitzender Stellung, das Getragenwerden in einer Sänfte, das Schaukeln und das Reisen zur See bei denen, die nicht daran gewöhnt sind, erregt werden. Sie sind dem Wesen nach bei jeder von den genannten Veranlassungen dieselben und werden bloß durch Nebenumstände modificirt, ihre Beschreibung aber ist nicht ohne Schwierigkeiten, weil sich dabei leicht etwas Individuelles einmischt. Den Anfang macht, so weit ich es aus eigenem Gefühl beurtheilen kann, eine höchst lästige Empfindung in der Herzgrube, die ich eine weichliche Kühlung nennen möchte, und

die z. B. auf der Schaukel beim jähen Herabfahren, zur See aber in dem Augenblicke, wo das Schiff von einer Welle herabsinkt, am bemerklichsten ist und stufenweise immer unerträglicher wird. Sie ist von dem gewöhnlichen Ekel sehr verschieden, der sich insgemein erst später einfindet, und zu dem, außer der schaukelnden Bewegung selbst, auch noch zufällige Neben einwirkungen das ihrige beitragen, z. B. der Leder- oder Thrangeruch im Wagen, und der Theergeruch oder der Anblick ekelhafter Auftritte im Schiffe. Diesen Empfindungen gesellet sich endlich noch der Schwindel hinzu, der hier, wie überall, durch die Vorstellung eines unsichern und beweglichen Standpunctes gegen bewegte oder leicht bewegliche Gegenstände erregt wird und sich in dem Grade vermehrt, als die Schnelligkeit der Bewegung, in der Vorstellung oder in der Wirklichkeit, wächst. Dieses scheint mir die Ursache zu seyn, warum Personen, die das Fahren recht gut vertragen, unwohl werden, sobald sie rückwärts sitzen müssen, weil der Rückblick auf die Gegenstände, von denen man sich entfernt, durch ihre im Augenblick des Vorüberfahrens scheinbar beschleunigte Bewegung die Vorstellung von der Unsicherheit des eigenen Standpunctes noch vermehrt, weßhalb auch auf dem Schiffe, beim Rückwärtssehen auf die fliehenden Wellen, das Uebelseyn allemal einen höhern Grad erreicht, und die Seeleute den Reisenden, die sich nicht erbrechen können, zuweilen den Rath geben,

rückwärts aufs Wasser zu sehen, um diesen Zweck zu erreichen. Das ziehende, weichliche Gefühl in der Herzgrube und im Magen vermehrt sich nun von Augenblick zu Augenblick, und es erfolgt darauf von Zeit zu Zeit krampfhaftes Würgen und Erbrechen, das sich oft bei jeder Bewegung des Körpers von einer Seite zur andern oder beim Aufrichten desselben erneuert. Dabei ist die Haut kalt und trocken, oder von einem kalten Schweiße bedeckt, das Gesicht blaß und zusammengefallen, das Athemholen beengt, der Puls klein und krampfhaft, der Kopf im höchsten Grade eingenommen und betäubt, und das ganze Nervensystem, selbst eines starken Mannes, befindet sich in einem wahrhaft hysterischen Zustand, so daß die meisten von der gewissen Vorstellung des Todes befangen sind und zugleich eine gewisse Gleichgültigkeit gegen das Leben empfinden, weil ihnen der Tod erträglicher erscheint als die Fortdauer einer solchen Existenz.

Die natürlichste Erklärung aller dieser Erscheinungen scheint mir darin zu liegen, daß bei dergleichen Schaukelungen des Körpers die Eingeweide des Unterleibes, zufolge ihrer Beweglichkeit, heftig hin und her schwanken, und namentlich bei einer abwechselnd auf und abwärts gehenden Bewegung mit jedem Sinken des Körpers, wegen des Gesetzes der Beharrung (vis inertiae), aufwärts gegen das Zwerchfell gedrückt werden. Dieser abwechselnd wirkende und nachlassende sanfte Druck gegen das daselbst liegende Son-

nengeflecht erregt anfänglich die von mir beschriebene weichliche Empfindung, nach und nach aber, so wie sich die Erschütterung auf die übrigen Nerven und auf das Gehirn fortpflanzt, den Zustand von allgemeiner Abspannung, Erschöpfung und Unthätigkeit, der das Wesen der übrigen Erscheinungen ausmacht. Wenn unter diesen Zufällen einige vorkommen, die krampfhafter Art sind, wie das Würgen und Erbrechen, so liegt die Ursache derselben nicht sowohl in der allgemeinen Stimmung des Nervensystems, als vielmehr in der unmittelbaren Reizung und mechanischen Erschütterung des Magens und der Leber, in der dadurch vermehrten Absonderung und Ergießung der Galle und in der durch das fortwährende Schwanken der Gedärme gehinderten peristaltischen Bewegung derselben. [200])

Durch unverhältnißmäßige Anstrengungen einzelner Muskeln, oder einzelner Fascikeln und Fibern derselben werden oft tonische Krämpfe veranlaßt, die meistens nur vorübergehend aber oft sehr schmerzhaft sind. Da ihre nähere Betrachtung, vorzüglich wegen der damit verwandten Zufälle und deren Folgen, von Wichtigkeit ist, so verspare ich dieselbe für den zweiten Theil dieser Schrift, wo von den Krämpfen ein-

200) Keraudren Versuch über die Erscheinungen, Ursachen und den Verlauf der Seekrankheit. Aus dem Journ. de Médec. 1812. in Hufelands Journal 38. Bd. B. S. 53.

zelner Theile und ihren besonderen Merkmalen die Rede seyn wird.

So wie eine zu lange fortgesetzte Anstrengung der Muskeln, so wird noch weit mehr die übermäßige Aufreizung des gesammten Nervensystems, welche durch Schlaflosigkeit erzeugt wird, Ursache zu Krämpfen, besonders wenn sie nicht Wirkung eines krankhaften Zustandes oder einer Annäherung dazu, sondern Folge einer äußern Störung oder einer geistigen Thätigkeit war. Beschleunigung des Blutumlaufs und Congestionen des Blutes nach einzelnen Theilen, besonders nach dem Gehirn und nach den Organen des Unterleibes, Verminderung der Absonderungen, vorzüglich der Haut, Abmagerung u. s. w. sind die unmittelbaren Nachtheile, welche ein zu kurzer und häufig unterbrochener Schlaf oder gänzlicher Mangel desselben hervorbringt. Wie durch Störung dieser Verhältnisse die Empfänglichkeit der Nerven überhaupt gesteigert und die Reizbarkeit einzelner Theile vermehrt werden könne, ist im Verlauf dieser Schrift schon so vielfach gezeigt worden, daß ich es nicht für nöthig halte, mich hier abermals dabei zu verweilen. Es ist daher bloß zu bemerken, daß bei dieser durch Schlaflosigkeit erzeugten Anlage oft sehr geringfügige Ursachen hinreichen, um Krämpfe zu erregen, und daß die mit derselben oft verbundenen Nebenumstände, als Verdruß, Kummer, übermäßige Anstrengungen des Geistes und des Körpers, Ausschweifungen u. s. w.

dazu beitragen, sie zu vermehren und den Zustand verwickelter zu machen. Am häufigsten entstehen aus dieser Veranlassung: Magenkrampf, Erbrechen, Herzklopfen, Zittern, convulsivische Bewegungen der Gesichtsmuskeln, Krampf der Augenlieder, Zuckungen einzelner Muskeln der äußern Theile und Flechsenspringen.

Siebenter Abschnitt.

Anstrengungen des Geistes und Gemüthsbewegungen.

Eine geordnete, dem Alter und den übrigen Verhältnissen angemessene Thätigkeit des Geistes[201]) ist für die Gesundheit desselben so nothwendig als eine regelmäßige Bewegung für die Erhaltung des Körpers, und Uebungen desselben, selbst wenn sie lange und mit Anstrengung fortgesetzt werden, schaden nicht, sobald nur überhaupt Geist und Verstand dabei ist. Weit öfter liegt die Schuld an Nebenumständen, als an der Sache selbst, wenn strenges Arbeiten mit dem Kopfe die Gesundheit beeinträchtiget. Dahin gehören Entbehrung des Schlafs, der Bewegung und Nahrung, schon vorhandene Kränklichkeit, Unruhe des Gemüths, Treiben von außen, Mißmuth, zerstörende

[201]) Es bedarf kaum einer Bemerkung, daß hier und überall im Folgenden unter Geist der Verstand, unter Gemüth aber immer das Gefühlvermögen der Seele für innere und äußere Vollkommenheit oder Unvollkommenheit verstanden wird.

Leidenschaften und Ausschweifungen. Nächstdem können Einförmigkeit des Gegenstandes, Einseitigkeit der Beschäftigung selbst, Mangel an Neigung und an innerm Beruf zu derselben, erfolgloser Kampf mit Schwierigkeiten, Verzweiflung am Gelingen u. s. w. die Kräfte des Geistes und des Körpers zugleich aufreiben. Die ersten nachtheiligen Wirkungen übermäßiger Anstrengungen der Denkfunction zeigen sich nicht sowohl im Gehirn, obgleich dieses zunächst angegriffen wird, als in den Verrichtungen, welche unter der Herrschaft des Gangliensystems stehen: dem Kreislauf, dem Athemholen und der Verdauung, nebst den Absonderungen, die damit in Verbindung stehen, wahrscheinlich, weil in den Organen derselben der Nerveneinfluß durch unverhältnißmäßige Erregung des Cerebralsystems vermindert und geschwächt wird. Daher besteht das Wesen der dadurch erregten Zufälle weit häufiger in Unthätigkeit und Stockung als in unordentlichen, krampfhaften Bewegungen, die wenigstens nur als entfernte Folgen zu betrachten sind. Aus gleichem Grunde wird auch das Gangliensystem unfähiger zu der Rolle, die es im Schlafe zu übernehmen hat, woraus sich die Ursache des schlaflosen oder halbwachen Zustandes ergiebt, der sich unter diesen Umständen so oft einfindet, und der allerdings, wie im vorigen Abschnitt gezeigt worden ist, mittelbarer Weise Anlage zum Krampf oder krampfhafte Zufälle herbeiführen kann. Was das Gehirn selbst anlangt, so ist eine unnatürliche Auf-

regung und Ueberspannung seiner Thätigkeit die nächste Folge, die sehr oft mit dem Aufschwunge des Geistes, die ein Vorzug ausgezeichneter Kräfte desselben ist, und mit der Leichtigkeit seiner Operationen, die aus der Uebung desselben hervorgeht, zum großen Nachtheil der Getäuschten verwechselt wird. Es giebt nämlich dieser Zustand sehr häufig die Veranlassung zu Zerrüttungen des Geistes, indem die Ueberspannung desselben entweder chronisch wird, oder in Stumpfheit und gänzliche Abspannung desselben übergeht. Im ersten Falle, der am häufigsten nach einseitigen Anstrengungen einzelner Seelenkräfte, besonders der Phantasie, und bei Vernachlässigung der übrigen eintritt, erfolgt gewöhnlich Verrücktheit, die nach Maßgabe der verschiedenen Anlagen, Temperamente und Neben-einwirkungen bald als Aberwitz, bald als Wahnwitz, bald als Narrheit erscheinen und mit Wahnsinn oder Tollheit verbunden seyn kann. Im zweiten Falle, der am häufigsten bei denen bemerkt wird, die sich ohne Beruf zu den Wissenschaften überhaupt, oder zu dem Fache, dem sie sich gewidmet haben, in erzwungenen Bestrebungen kümmerlich abmühen und nach einer kurzen, erfolglosen Laufbahn frühzeitig altern, entsteht meistens eine allgemeine psychische Depression, die aus Melancholie, Fatuität, Willenlosigkeit und Menschenscheu gemischt ist. [202]) Daß die Einseitigkeit vieler Gelehrten von Profession, die Ue-

[202]) Vergl. Heinroths synoptische Tabelle der physisch

berschätzung ihres meist beschränkten Faches und ihrer Leistungen für dasselbe, ihre Gleichgültigkeit und Verachtung gegen alles, was damit nicht unmittelbar zusammenhängt, die Unbeholfenheit ihres Urtheils in Angelegenheiten des täglichen und praktischen Lebens, die Starrheit ihrer Ansichten, ihre oft unwillkürliche Verblendung gegen alles, was denselben nicht zusagt, nebst allen den kränklichen Aeußerungen des Willens, die aus dieser Befangenheit des Verstandes hervorgehen, geringere Grade jener Seelenstörungen sind, begreift sich ohne Mühe. Die nähere Betrachtung dieses Gegenstandes gehört nicht hierher, aber es sey mir noch die Bemerkung erlaubt, daß dem Gelehrten auch in ärztlicher Hinsicht eine nicht nur allgemeine und vielseitige, sondern auch wahrhaft menschliche Bildung zu wünschen sey, die mit dem viel Wissen, viel Lesen und viel Bücherschreiben nicht immer zusammengeht, und daß es höchst wohlthätig auf die Erhaltung der Gesundheit des Geistes wirke, wenn man bei einem wissenschaftlichen Berufe sich für jedes Alter des Lebens Sinn und Geschmack für irgend einen Zweig der Wissenschaften oder der Künste zu erhalten weiß, der in das thätige Leben eingreift, uns mit demselben in Berührung erhält, den Geist erfrischt, das Herz erwärmt und den Fluch der Ver-

krankhaften Zustände in dessen Lehrbuch der Störungen des Seelenlebens. Leipz. 1818. I. S. 371.

steinerung abwendet, die so oft das traurige Loos ergrauter Verdienste ist.

Es giebt eine gewisse Schwelgerei des geistigen Genusses, die darin besteht, nur das vorzunehmen, was uns gerade zusagt, von einem Gegenstande zu dem andern fortzuschweifen, ohne von irgend einem mehr als die Oberfläche zu berühren, das Nothwendige zu verschieben und sich vom Zufall treiben zu lassen. Dieser Zügellosigkeit des geistigen Bestrebens liegt bald eine angeborene Flatterhaftigkeit, bald Indolenz, bald Eitelkeit und Anspruch auf Genialität zum Grunde, führt aber, wenn man zu spät den Rückweg sucht, zur bitteren Reue über verpraßte Kräfte und Jahre, oder wenn es der Eigendünkel nicht dazu kommen läßt, zur geckenhaften, viel beschäftigten, viel wollenden und nichts endenden Selbstgenügsamkeit und wird, auf die eine oder auf die andere Weise, sehr oft die entfernte Ursache mancher Geisteszerrüttungen.

In Rücksicht auf die Sinnlichkeit des gesuchten geistigen Genusses ist hiermit nahe verwandt, aber mehr das Gemüth als den Verstand angehend, die Empfindelei, welche in dem Bestreben der Phantasie besteht, eine an sich kraft- und gehaltlose Vorstellung von der Vollkommenheit eines Gegenstandes bis zur wirklichen Empfindung zu steigern. Sie nimmt, wenn sie auf Gegenstände des Wunderbaren und Unbegreiflichen gerichtet ist, den Charakter der Schwär-

merei, bei Gegenständen der Kunst den Charakter der ästhetischen Ziererei und bei Gegenständen der Geschlechtsliebe den Charakter der verliebten Narrheit an, trägt aber unter allen diesen Formen die Farbe der Unwahrheit, der Selbsttäuschung, der Eitelkeit und nicht selten auch der Nachahmungssucht und der Mode. Die Wirkungen eines solchen durch Anstrengung der Einbildungskraft erzwungenen Genusses sind: Abneigung und Unfähigkeit zu ernsthaften Gedanken und Beschäftigungen, Ueberspannung der Einbildungskraft, Lähmung der übrigen Seelenkräfte, Beunruhigungen der Nerven und Anlage zu krampfhaften Zufällen und zum Wahnsinn mit fixer Idee.

Unter Gemüthsunruhe verstehen wir ein mit Bewußtseyn verbundenes Gefühl des Gleichgewichts aller Empfindungen, die sich auf das Gemüth beziehen. Ihr ist entgegengesetzt die Gemüthsbewegung, welche in der Aufhebung dieses Gleichgewichts durch Reizungen des Gemüths besteht, wobei eine oder mehrere Empfindungen dermaßen stärker angeregt werden, daß sie im Gefühl, im Bewußtseyn und in den Bestrebungen des Willens die Herrschaft über die andern gewinnen und deren Einfluß auf die freie Selbstbestimmung vermindern oder unterbrechen. Sie ist sehr verschiedener Grade fähig, und man kann, was die höhern Grade derselben anlangt, unterscheiden zwischen Gemüthserschütterungen und Leidenschaften. Gemüthserschütterung

ist eine heftige Gemüthsbewegung, die, unter übrigens gleichen Umständen, auf eine dazu gegebene bestimmte Veranlassung, in jedem Menschen, dessen Gemüthsverfassung natürlich beschaffen ist, zu entstehen pflegt; Leidenschaft aber eine Gemüthsbewegung, die eine vermehrte Empfänglichkeit gegen gewisse Reizungen, sie sey nun Folge einer krankhaften Anlage, oder durch Gewohnheit und moralische Vernachlässigung entstanden, schon voraussetzt. So sind z. B. der Schrecken bei der unerwarteten Vorstellung einer Gefahr, die uns selbst oder andere bedroht, oder der Zorn über eine unerwartete und unverdiente Beleidigung unserer Ehre Gemüthserschütterungen, die jedem natürlich sind, der überhaupt natürliches Gefühl hat, der Neid aber und der Geiz Leidenschaften, die eine Verstimmung dieses natürlichen Gefühls voraussetzen, und die daher auch zunächst an Gemüthskrankheiten (Wahnsinn) grenzen oder in selbige übergehen, was bei Gemüthserschütterungen nie oder doch nicht so leicht unmittelbarer Weise der Fall ist. Hieraus folgt zugleich, daß Gemüthserschütterungen stärker, aber vorübergehend; Leidenschaften dagegen, wegen des geringen Anreizes, der sie zu erregen vermag, und wegen der fortdauernden Verstimmung des Gemüths schwächer, aber anhaltender wirken. Uebrigens sind, diese Anlage abgerechnet, Gemüthserschütterungen und Leidenschaften dem Wesen nach nicht verschieden, welches sich unter andern aus dem Umstande ergiebt, daß

Gemüthserschütterungen, durch häufige Wiederholung und in Ermangelung einer Gegenwirkung des Verstandes und Willens, zur Leidenschaft werden können, z. B. der Zorn und der Schrecken, in welchem Falle der Sprachgebrauch das Leidenschaftliche, was darin liegt, durch die Ausdrücke Zornmüthigkeit, Schreckhaftigkeit u. s. w. zu bezeichnen pflegt.

Dieselben Gemüthsbewegungen, sie mögen nun sich auf einen niedern Grad beschränken, oder zu Gemüthserschütterungen und Leidenschaften gesteigert werden, wirken, je nachdem die Umstände sind, bald erregend bald niederschlagend, und es findet daher eine Unterscheidung derselben nach diesem Theilungsgrunde, wie sie ziemlich allgemein angenommen wird, in logischem Sinne gar nicht Statt. Eine Gemüthsbewegung wirkt erregend, wenn und insofern sie mit einer Bestrebung des Willens und der Bewegungen verbunden ist, niederschlagend aber, wenn und insofern sie die Bestrebungen des Willens und die Bewegungen hemmt oder lähmt. Daher kann eine Gemüthsbewegung in einer oder der andern Beziehung erregend, in allen übrigen aber niederschlagend wirken und umgekehrt, und nicht nur bei verschiedenen Menschen, sondern sogar bei einem und demselben, bald die eine, bald die andere Folge oder die eine und die andere in verschiedenem Grade herbeiführen, wobei es vorzüglich auf den Grad der Gemüthsbewegung selbst, auf das Temperament und die

jedesmalige Stimmung des Subjects und auf die äußern Nebenumstände ankommt. Sehr oft ist auch die Depression nur scheinbar und beruhet entweder auf einer ungleichen Vertheilung der Thätigkeit, oder sogar auf Uebermaß derselben, durch welches sehr oft die freie Thätigkeit des Ganzen, so wie einzelner Theile desselben gehemmt, oder beschränkt wird. So wirkt z. B. der Schrecken im ersten Moment beschränkend und lähmend, aber auch zu gleicher Zeit, in Rücksicht auf die gewaltsamen, oft krampfhaften und unwillkürlichen Anstrengungen, sich gegen die drohende Gefahr zu schützen, erregend. So ist selbst die Wirkung der Furcht und der Angst nicht absolut niederschlagend, da der Geängstigte oft ein Maß von Kräften zeigt, das er im Zustande der Gemüthsruhe völlig entbehrt. Die Blässe, mit der sich zuweilen das Gesicht des Zornigen überzieht, ist nicht Verminderung der Hautthätigkeit, sondern Krampf, durch welche der Blutumlauf in den Herzgefäßen und die Absonderung eine Zeit lang unterbrochen wird. Auch wird es hieraus begreiflich, wie Gemüthserschütterungen, die allgemein zu den erregenden gezählt werden, z. B. die Freude, eben so gut augenblicklich tödten können, als die entgegengesetzten, z. B. der Schrecken, und wie überhaupt, körperlich betrachtet, alle Gemüthsbewegungen gewisse Wirkungen mit einander gemein haben.

In Uebereinstimmung mit diesen vorausgeschickten Bemerkungen läßt sich das, was wir von dem physischen Einfluß der Gemüthsbewegungen und ihrer verschiedenen Grade wissen, auf folgende Erfahrungssätze zurückführen.

1. Sie wirken nicht nur unmittelbar als Reizungen vom Gehirn aus auf das Nervensystem, sondern auch mittelbar durch die Nerven auf die Muskeln, auf das Herz und die Gefäße, durch Nerven und Gefäße zugleich aber auf die Absonderungen und auf die übrigen ponderabeln Veränderungen im Körper.

2. Die unmittelbare Wirkung auf das Nervensystem und das Wesen der Hirnreizung selbst läßt sich physisch weder erklären, noch weiter verfolgen, da die im Gehirn Statt findenden Veränderungen außerhalb der Grenzen der sinnlichen Beobachtung liegen, und die Vermittelung oder Wechselbestimmung zwischen dem Geistigen und Körperlichen für uns völlig unerforschlich ist. Die Folgen dieser Reizung aber äußern sich in den Erscheinungen, soweit wir sie erfahrungsmäßig beurtheilen können, durch eine vermehrte Erregung der Nerventhätigkeit in Ansehung ihrer Richtung auf die ihr untergeordneten Functionen des Körpers.

3. Der Grad dieser Erregung, welcher sowohl durch die Beschaffenheit des psychischen Reizes selbst und die dadurch in der Seele erweckten Vorstellungen und Voraussehungen, als durch die psychische und kör-

perliche Stimmung des Subjects modificirt wird, ist unendlicher Abstufungen fähig, vermöge deren die Wirkung sich bald mehr oder weniger auf das Nervensystem beschränkt, bald auf die übrigen Systeme verbreitet, bald vorübergehend, bald anhaltend ist und sich in einzelnen Theilen fixirt.

4. Es giebt Fälle, in denen durch die Heftigkeit der auf das Nervensystem eindringenden Reizung die Thätigkeit desselben dergestalt überwältigt oder vernichtet wird, daß plötzliche Betäubung, Ohnmacht, Scheintod oder wirklicher Tod die Folgen davon sind. Die Art dieser Hemmung oder Vernichtung läßt sich aus den analogen Wirkungen starker elektrischer Schläge oder mechanischer Erschütterungen des Gehirns zwar nicht erklären, aber doch einigermaßen begreifen. Sie tritt am häufigsten unter Umständen ein, wo die Nerventhätigkeit mehr durch die Vorstellung des Unerfaßlichen und Allgewaltigen übermannt und betäubt, als durch den Willen zu Bestrebungen, den Gegenstand des Erstaunens zu erfassen oder zu vermeiden, angeregt wird. Daher hat übermäßige Entzückung fast eben so oft, oder noch öfter, diese Wirkung als der höchste Grad des Schreckens.

5. Bei der Wirkung auf die Bewegungsorgane verbreitet sich die Reizung durch die Nerven nach den äußern Theilen und bewirkt, wenn die Erschütterung stark ist, einen fühlbaren Stoß auf die Organe der Muskeln der willkürlichen Bewegung, welche dadurch

in eine krampfhafte Spannung versetzt werden, die bald als Starrkrampf oder kataleptischer Zustand eine Zeit lang fortdauert, bald in convulsivische Zuckungen übergeht. Das erstere erfolgt am häufigsten in den Fällen, wo die Gemüthserschütterung eine, meistentheils mechanische, Bestrebung des Willens erregt, der äußern Ursache entgegen zu wirken. In Rücksicht auf letzteres ist zu bemerken, daß der erste heftige Stoß die Organisation der Nerven dergestalt umzustimmen oder umzuändern vermag, daß ihre Thätigkeit dadurch in fortdauernde Oscillationen versetzt und zugleich ihre Empfänglichkeit gegen innere und äußere Reize dergestalt erhöht wird, daß auch ein geringerer Grad derselben hinreicht, übermäßige und unordentliche Zusammenziehungen hervorzubringen. Diese Vermehrung der Reizempfänglichkeit der Nerven durch heftige Gemüthserschütterungen hat etwas analoges mit der veränderten Nervenstimmung, die von außen durch mechanische Reizung gleichsam in umgekehrter Richtung hervorgebracht wird (S. 221. ff.), und ist ebenfalls schon bei geringeren Graden derselben bemerkbar, wo sie die Ursache des Zitterns, der Schreckhaftigkeit, des unwillkürlichen Zusammenfahrens, der Empfindlichkeit, der vermehrten Ansteckungsfähigkeit, die wir durch Freude, Schreck, Zorn, Furcht u. s. w. entstehen sehen, ausmacht. Tägliche Erfahrungen, die jeder an sich selbst und andern zu machen Gelegenheit hat, können einen Maßstab abgeben, wie bei stärkern

Veranlassungen dieser Art, oder, bei vorwaltender Anlage, selbst epileptische Zufälle erregt, durch Veränderung der Temperatur der Nerven, auch wenn die erste Veranlassung längst zu wirken aufgehört hat, unterhalten und zuletzt habituell werden können.

6. In Ansehung der Wirkung der Gemüthsbewegungen auf das blutführende System lassen sich ebenfalls nähere und entferntere Folgen und verschiedene Abstufungen derselben unterscheiden. Die näheren Folgen entspringen unmittelbar aus dem Impuls der Nervenreizung auf das Herz und auf die Endigungen der Gefäße und bestehen, je nachdem die Nerventhätigkeit plötzlich gehemmt und überwältigt, oder stärker angeregt wird, entweder in plötzlicher Stockung und Lähmung, oder in krampfhafter Zusammenziehung. Das erstere findet besonders in den Centralorganen Statt und ist die Ursache der plötzlichen Blutanhäufungen im Herzen, in den großen Gefäßstämmen, im Gehirn u. s. w., welche in Folge heftiger Gemüthserschütterungen entstehen und entweder augenblicklich durch Hemmung der Thätigkeit dieser Theile tödten, oder auch zuweilen in chronische Krankheiten derselben übergehen. Das zweite trifft besonders die peripherischen Endigungen und äußert sich durch Kälte, Blässe und Zusammenschrumpfung der Haut, welcher Zustand beim Nachlaß des Krampfes in den entgegengesetzten Zustand der Turgescenz übergeht. Die entfernteren Folgen offenbaren sich theils

durch eine von der Hemmung der Gefäßthätigkeit oder von dem Krampf der Gefäße abhängige Unordnung oder Beschleunigung des Kreislaufs, theils entspringen sie aus der veränderten Stimmung und vermehrten Reizempfänglichkeit der Nerven. Jene sind zwar, insofern sie Hemmung oder Krampf voraussetzen, allerdings als entfernte Wirkungen zu betrachten, zeigen sich aber nichts desto weniger oft schon im Augenblicke des ersten Eindrucks und gehen insgemein bald vorüber; diese erfolgen oft erst nach und nach, sind aber, so wie der Zustand der Nerven, auf dem sie beruhen, desto anhaltender.

7. Die Grade dieser sämmtlichen unmittelbaren und mittelbaren Wirkungen beziehen sich auf die Heftigkeit und Dauer der Zufälle und hängen, wie bei allen Krankheitserscheinungen, von der Stärke der erregenden Ursache und dem Zustande des Individuums ab. Uebrigens sind bei geringeren Graden gewöhnlich die unmittelbaren Wirkungen schwächer oder vorübergehender als die mittelbaren, so wie überhaupt jene der Beobachtung nicht so nahe liegen und daher leicht übersehen werden.

8. Der Einfluß der Gemüthsbewegungen auf das Absonderungsgeschäft ist theils Folge des Krampfes der Gefäßendigungen, theils des beschleunigten Kreislaufs und der Anhäufungen des Blutes in einzelnen Theilen des Körpers, und es ist einleuchtend, daß, so lange der krampfhafte Zustand dauert, die

Absonderungen zurückgehalten und vermindert werden müssen, daß aber, in Folge der beschleunigten Bewegung und der Turgescenz der Gefäße, auch Vermehrung und Veränderung derselben eintreten kann. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich hierbei auf das, was über diesen Gegenstand S. 154. ff. gesagt worden ist. Der genaue Zusammenhang der Absonderungen mit der Ernährung giebt den Maßstab an die Hand, um zu beurtheilen, inwiefern sich die Wirkung der Gemüthsbewegungen auch auf den plastischen Zustand des Organismus erstrecken könne.

9. Außer den allgemeinen Wirkungen, wie sie, soweit es für den gegenwärtigen Zweck erforderlich schien, im Vorhergehenden beschrieben worden sind, äußern die Gemüthsbewegungen auch noch besondere örtliche Einflüsse, die ihrem Wesen nach mit jenen völlig übereinstimmen und sich nur durch ein stärkeres Hervortreten der allgemeinen Erscheinungen in einzelnen Theilen auszeichnen. (S. 144.) Wie dieses zugehe, sind wir zwar nicht im Stande zu erklären, da es außerhalb der Grenzen der sinnlichen Beobachtung liegt. Inzwischen läßt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß bei gewissen Vorstellungen und Empfindungen einzelne Gehirnorgane vorzugsweise in Thätigkeit gesetzt werden, und daß, vermöge dieser partiell erhöhten Reizung, einzelne Nerven oder Ner-

vengebiete stärker als die übrigen erregt werden, wodurch mittelbarer Weise vermehrte Thätigkeit der Theile, zu denen sie sich verbreiten, vermehrter Zufluß des Blutes zu denselben und vermehrte Absonderung entstehen kann. Uebrigens hat, an sich betrachtet, die Sache nicht mehr und nicht weniger Unbegreifliches, als die Erregung einzelner Muskeln und ganzer Züge von Muskelbewegungen durch den Willen und durch Verkettungen der Ideen. Die Gültigkeit dieser Vergleichung erhellet aus der Beobachtung, daß bei den Muskelkrämpfen, die durch Gemüthsbewegungen erregt werden, die Richtung der Willensthätigkeit auf gewisse Bewegungen gewissermaßen den Ort des Krampfes zu bestimmen pflegt. So fühlt man z. B. bei geringeren Graden des Schreckens ein convulsivisches Zucken in dem Theile des Körpers, den wir vorzüglich bedroht glauben, oder in den Muskeln, deren wir uns bedienen müssen, um uns dem Gegenstande desselben zu entziehen. — Oft liegt bei diesen örtlichen Wirkungen eine krankhafte Anlage zum Grunde. So ist z. B. die Vermehrung der Gallenabsonderung durch den Zorn sicherlich öfter das Kennzeichen einer schon kranken oder krankhaft disponirten Leber als eine unmittelbare und nothwendige Folge des Affects, da wir täglich Menschen sich bis auf den höchsten Grad erzürnen sehen, ohne daß gallichte Symptome folgen. Viele und vielleicht die meisten chronischen Wirkun-

gen der Leidenschaften lassen sich auf diesen Grundsatz zurückführen.

Eine specielle Betrachtung der einzelnen Gemüthsbewegungen in Rücksicht auf ihr Vermögen, Krämpfe zu verursachen, würde die Gränzen, die ich mir für dießmal gesteckt habe, um vieles überschreiten. Es bleibt mir daher nur noch übrig, durch einige Beispiele die Richtigkeit der hier aufgestellten allgemeinen Grundsätze zu bestätigen.

Die Freude besteht in dem Wohlgefallen an erhöhter geistiger oder körperlicher Vollkommenheit bei uns oder bei andern, wobei wir uns der Ursachen dieser Vervollkommnung deutlich bewußt werden. Treten hierbei eine große Menge angenehmer Empfindungen zugleich vor das Bewußtseyn, so ist dieses oft nicht im Stande, die ganze Summe ihrer vereinigten Kraft zu erfassen, zu verarbeiten und sich anzueignen, und der erste Eindruck derselben besteht daher in einer Ueberwältigung der geistigen und der körperlichen Kraft, welche Betäubung, Ohnmacht, Nervenschlag und plötzlichen Tod zur Folge haben kann. Am häufigsten geschieht dieses, wenn das Bewußtwerden eines erlangten Gutes unmittelbar auf die gewisse Erwartung des entgegengesetzten Uebels folgt, z. B. bei begnadigten Missethätern, ingleichen bei reizbaren, nervenschwachen Menschen, beim weiblichen Geschlecht und im ho-

hen Alter. [203]) — Wird durch die Vorstellung eines unverhofften Glückes nicht sowohl das körperliche Vermögen, als das Gemüth oder der Verstand überwältiget, so entsteht leicht Wahnsinn oder Verrücktheit, besonders bei ungebildeten, einfältigen, unerfahrenen Menschen. So erzählt Mead [204]) daß es zu keiner Zeit mehr Wahnsinnige gegeben hatte, als nach der Entdeckung von Amerika, durch die eine Menge Menschen niedrigen Standes plötzlich und unverhofft zu großen Reichthümern gelangt war. Die Wirkung der Freude auf die Muskeln äußert sich bald durch einen vorübergehenden kataleptischen Zustand, bald durch krampfhaftes Zittern der Knie, bald durch fieberhaftes Schütteln der Glieder, bald durch unwillkürliches Aufspringen, besonders aber in Rücksicht auf die Muskeln der Sprachwerkzeuge, entweder durch gänzliche Unfähigkeit zu sprechen, oder durch Stammeln, oder durch mechanisches, unzusammenhängendes Plaudern. — Am stärksten scheint die Freude auf das System der blutführenden Gefäße und vorzüglich auf das Herz zu wirken, wo sie, bei geringerem Grade, beschleunigten Kreislauf, vermehrte Wärme und Röthe der Haut, in ihrer größten Gewalt aber plötzliche Unterdrückung der Thätigkeit des Herzens und blutige Ausschwitzungen im Herzbeutel mit tödtlichem

[203]) Platners neue Anthropologie. S. 453.

[204]) Mead monit. et pracc. med. p. 80.

Erfolge herbeiführt. Ein merkwürdiges Beispiel dieser Art, welches ich von neuern Schriftstellern nicht angeführt finde, erzählt van Swieten [205]), nach A. Vaters Beobachtung. Eben dahin gehört das Gefühl von Anfüllung und Spannung in der Herzgegend, die unwillkürliche Bewegung der Hand nach derselben bei freudigen Veranlassungen, der Ausdruck, daß das Herz voll sey u. s. w. Gorter sah eine Frau, bei der eine unverhoffte Freude ein tödtliches Blutspeien verursachte. [206]) — Das Absonderungs- und Ernährungsgeschäft wird durch frohe Ereignisse freier und wirksamer, wie dieses nicht nur die vermehrte Ausdünstung der Haut, sondern auch die Beförderung kritischer Absonderungen in fieberhaften Krankheiten beweist. Schon Aretäus sagt mit Recht: die Früchte der Fröhlichkeit sind eine gute Verdauung, ein gehöriges Wachsthum des Fleisches und eine blühende Farbe des Körpers. [207])

[205]) v. Swieten Comment. in Aph. Boerh. III. 467. Firmae valetudinis miles, nullo antea morbo correptus, optatis diu virginis amplexibus fruiturus, totus perfusus gaudio, corruit subito et moritur. Cum venenum datum fuisse suspicarentur, apertum fuit cadaver, in quo nihil praeter naturam inventum est, nisi quod pericardium admodum extensum et cruore turgidum inveniretur, absque ulla ruptura cordis manifesta. —

[206]) Tissot a. a. O. S. 271.

[207]) De morb. diuturn. L. II. cap. 6.

In noch höherem Grade und häufiger als bei der Freude äußern sich die physischen Wirkungen eines heftig bewegten oder erschütterten Gemüths, nach allen ihren vorhin bezeichneten Abstufungen, beim Schrecken, welcher in der plötzlichen und nicht vorhergesehenen Wahrnehmung eines geistigen oder körperlichen Uebels oder einer drohenden Gefahr, verbunden mit einem Bestreben, die Ursache derselben abzuwenden, besteht. Daß der Schrecken durch Ueberwältigung des Vorstellungsvermögens und durch plötzliche Hemmung aller geistigen und körperlichen Thätigkeit ohne alle weitere Zufälle plötzlich tödten könne, beweist unter andern das von van Swieten angeführte Beispiel eines Mannes, der die Tapferkeit eines Feindes bewunderte, den er erlegt hatte, und todt niederfiel, als er entdeckte, daß es sein Sohn war. [208]) Eben dahin scheint mir die Beobachtung Hallers zu gehören, welcher Hunde, die er zu seinen Versuchen bestimmt hatte, sobald sie gebunden worden waren, ohne Zuckung sterben sah, noch ehe er sich ihnen mit dem Messer genähert hatte. Ohne Zweifel läßt sich das, was man von der Zauberkraft der Klapperschlangen erzählt, aus demselben Grunde erklären. Ich erinnere mich vor einiger Zeit in einer Zeitschrift gelesen zu haben, daß ein Kaninchen, welches ein Mann aus einer solchen Gefahr befreite, in-

[208]) Comment. III. 365. Tissot a. a. O. 309.

dem er die Schlange erlegte, im Augenblicke darauf schon todt war, als er es seiner Frau auf den Schooß legte, ob sich gleich an dem Thiere keine Verletzung wahrnehmen ließ. In dergleichen Fällen scheint die Vorstellung von der Gewißheit des Uebels oder von der Unabwendbarkeit der Gefahr einen Zustand von allgemeiner Lähmung zu verursachen, der alle krampfhafte Erscheinungen ausschließt. Desto deutlicher zeigen sich diese bei allen übrigen Graden des Schreckens, so oft der erste Eindruck genug Reactionsvermögen dazu übrig läßt. Dahin gehören, bei geringeren Graden desselben, das Rieseln durch die Glieder, die Blässe, Kälte und Zusammenschrumpfung der Haut, das Sträuben der Haare, das Gefühl, als ob die Zunge erstarre und eiskalt im Munde liege, das krampfhafte Zucken einzelner Muskeln, besonders in den Theilen, welche vorzüglich bedroht scheinen u. s. w., bei höheren Graden aber die Anfälle von Epilepsie oder Catalepsis, wovon die Beispiele nicht selten sind. Ohnlängst wurde an hiesigem Orte ein Dienstmädchen von etwas schwammiger Constitution, als sie gerade menstruirt war, durch einen ihr schnell in den Weg fahrenden Wagen dergestalt erschreckt, daß sie auf der Stelle einen epileptischen Anfall bekam. Tulpius [209]) erzählt von einem jungen Engländer, der durch einen unerwartet zurückgewiesenen Heirathsantrag cataleptisch

[209]) Observ. medic. L. I. cap. 22.

wurde und es so lange blieb, bis man ihm ins Ohr rief, daß seine Wünsche erhört werden sollten. Gemeiniglich läßt der erste Eindruck des Schreckens eine vermehrte Empfänglichkeit der Nerven zurück, die uns schon bei geringeren Graden desselben die tägliche Erfahrung kennen lehrt, die aber bei heftigeren Graden die Ursache von öfters wiederkehrenden epileptischen Zufällen wird, welche zuweilen sich erst nach einiger Zeit entwickeln, selbst wenn der erste Eindruck nur von den gewöhnlichen Zufällen begleitet gewesen war. Ein junges Mädchen erschrak über die Gefahr, von der Höhe eines Hauses herabzustürzen, der sie sich muthwillig ausgesetzt hatte. Am Tage darauf fürchtete sie sich vor allem und konnte nicht allein bleiben. Erst einige Tage nachher wurde sie von heftigen Zuckungen in den Halsmuskeln befallen, die sich in kurzem über den ganzen Körper verbreiteten und bald vom Daumen, bald vom Fuße ihren Anfang nahmen. [210]) Mehrere Tage nach der Schlacht bei Leipzig und der Einnahme der Vorstädte mit stürmender Hand, nachdem Schrecken und Angst längst der Freude über die Rettung aus der Gefahr Platz gemacht hatten, entstanden bei vielen Personen krampfhafte Zufälle verschiedener Art, und ohne Zweifel hatte die darauf folgende schnelle Verbreitung des Nervenfiebers ihren Grund in der Erschütterung des Nervensystems und

[210]) Tissot a. a. O. 326.

in der dadurch vermehrten Empfänglichkeit gegen den Ansteckungsstoff, eine Bemerkung, welche auch andere Beobachter in ähnlichen Fällen ohne Zweifel bestätiget gefunden haben werden. Oft entstehen in solchen Fällen bloß partielle Krämpfe tonischer oder clonischer Art. De Haen sah, daß der Schrecken einen sehr starken Kinnbackenzwang verursachte, und Tissot beobachtete eine Frau, die durch Feuerlärm am zweiten Tage ihres Wochenbettes heftige Krämpfe des Vorderarmes bekam, deren Anfälle zuweilen vierundzwanzig Stunden lang dauerten. — Der krampfhafte Zustand, den der Schrecken im blutführenden System hervorbringt, äußert sich nicht nur, wie bereits öfters gezeigt worden ist, durch plötzliche Zusammenziehung der Haargefäße, sondern auch durch heftige, unordentliche und ungleiche Zusammenziehungen des Herzens und der großen Gefäße, welche nicht bloß Herzklopfen und beschleunigten, unregelmäßigen Puls, sondern auch Zerreißungen, Anevrysmen und andere organische Uebel zur Folge haben können. Ich behandelte einst mehrere Jahre lang einen jungen Mann, der aus tiefem Schlafe durch das Krachen seines brennenden Hauses aufgeschreckt und von dieser Zeit an blausüchtig geworden war. Ich vermuthete, daß das eiförmige Loch, welches vielleicht nicht völlig geschlossen gewesen, wie es mehrmals der Fall ist, ohne daß dadurch der Kreislauf sonderlich gestört wird,

sich erweitert habe, fand aber bei der Section eine Zerreißung der Scheidewand der Herzhöhlen am untersten Theile derselben, von der Länge eines halben Zolles, welche dergestalt zwischen den Fleischbündeln versteckt war, daß sie ohne eine sehr genaue Untersuchung gewiß nicht entdeckt worden seyn würde. Von diesen unmittelbaren Wirkungen des Schreckens auf das Herz sind diejenigen zu unterscheiden, welche mittelbar in der vorhin erörterten Vermehrung der Nervenreizbarkeit ihren Grund haben, und die sich zuweilen erst nach einiger Zeit einfinden. Ein starker vierundzwanzigjähriger Bauer wurde durch einen wüthenden Ochsen erschreckt, erholte sich aber bald und befand sich einen ganzen Tag lang wohl. Erst am folgenden Tage klagte er über Uebelbefinden und Herzklopfen. Dieses vermehrte sich stufenweise, er hatte unaussprechliche Angst, erschrak über jede Kleinigkeit, konnte sich nicht mehr zu Bette legen und ruhig bleiben, sondern mußte sich beständig bewegen und verlor den Schlaf gänzlich. Er wurde ohne Aderlässe durch Gerstendecoct mit Milch und ein Pulver aus Salpeter, Weinsteinrahm und Kampher in zehn Wochen völlig geheilt. [211]) Von großer Wichtigkeit für die Beurtheilung vieler Krankheiten ist der Einfluß des Schreckens auf das Venensystem, in welchem er bald Krampf in einzelnen Theilen und Congestionen nach

[211]) Tissot a. a. O. S. 327.

andern, bald örtliche oder allgemeine Atonie, ja selbst Lähmung hervorbringt, und oft beträchtliche Zeit, auch wohl lebenslang, zurückläßt. Ob Krampf oder Lähmung der Venen entstehe, hängt von der Heftigkeit des Eindrucks und von dem Zustande des Individuums ab. Nichts ist gewöhnlicher, als daß die Menstruation durch schreckhafte Ereignisse unterbrochen und in Unordnung gebracht wird, besonders wenn sie während derselben einwirken. Hier entsteht offenbar in den Venen der Geschlechtstheile, die während der Monatsperiode wegen ihrer vermehrten Reizbarkeit empfänglicher für jede Einwirkung sind, ein krampfhafter Zustand, der die Ausschwitzung des Blutes hemmt, dagegen aber oft ein entgegengesetztes Leiden, nämlich vermehrter Venenturgor und Anhäufung von Blut in entfernten Organen, z. B. in den Gefäßen des Magens, welche wiederum entfernte Ursache zum Magenkrampf und andern verwandten Uebeln werden kann, oder in der Leber, woher Störungen der Gallenabsonderung und rosenartige Entzündungen entstehen. Oft werden durch den Krampf, den der erste Eindruck des Schreckens bewirkt, die Venen des Uterus mehr oder weniger, für einige Zeit oder für immer, außer Stand gesetzt, eine regelmäßige, periodische Anschwellung zu erleiden, wovon Unterbrechung, Verminderung, Unterdrückung oder Unordnung des Monatlichen die natürlichen Folgen sind. Atonie oder Läh-

mung der Venen entsteht bei höheren Graden des Schreckens, oder wenn die Stimmung des Venensystems diesen Erfolg begünstiget, z. B. bei Personen von schlaffem, schwammigen Habitus. Unter diesen Umständen wird der Monatsfluß zuweilen nicht unterdrückt, sondern vermehrt. Das Mädchen, deren Beispiel ich vorhin angeführt habe, welches vor dem erwähnten Zufall völlig regelmäßig menstruirt gewesen war, hatte von dieser Zeit an ihre Veränderung alle vierzehn Tage, und zwar weit stärker als vorher, war aber während des Blutabganges von epileptischen Anfällen, die außerdem täglich meistens etlichemal eintraten, entweder gänzlich verschont, oder bekam sie nur in geringem Grade. Hierher gehören die Beobachtungen von blutigem Schweiß, der zuweilen nicht bloß eine unmittelbare Folge der Furcht und des Schreckens ist, sondern auch eine Anlage der Hautgefäße zurücklaßt, bei ähnlichen Veranlassungen von neuem Blut zu schwitzen. Ein Matrose erschrak über die Gefahr beim Sturme so heftig, daß er zur Erde fiel und Blut im Gesicht schwitzte, und dieser Schweiß kam in der Folge bei jedem Sturme wieder, wobei das Blut, wie ein gewöhnlicher Schweiß, immer von neuem hervordrang, so oft es abgewischt wurde.[212]) Einen tödtlichen Fall dieser Art beobachtete Stahl an einem Mädchen, der von Soldaten der Tod ge-

[212]) Iourn. Encycloped. Ianv. 1776. p. 155.

drohet wurde, und die sich durch die Schweißlöcher der Haut verblutete. — Daß der Schrecken die Absonderung der Haut vermindere, hingegen die der Nieren und der Schleimhaut der Därme vermehre, sind alltägliche Erfahrungen, die sich aus den bereits aufgestellten Grundsätzen sehr leicht erklären lassen. Eben so bekannt sind die Störungen der Milch- und Gallenabsonderung mit ihren näheren und entfernteren Folgen, so wie der Einfluß des Schreckens auf Erzeugung von scirrhösen Verhärtungen und andern organischen Krankheiten, wobei ich jedoch, weil sie auf den Gegenstand dieser Schrift keinen unmittelbaren Bezug haben, hier nicht länger verweilen kann.

Die Wirkungen des Zornes haben mit denen des Schreckens vieles gemein, und ich werde mich daher hier um so kürzer fassen können. Er besteht, psychologisch betrachtet, in einem heftigen Verdruß über irgend eine unerwartete Beschränkung unserer Freiheit, unseres Willens und unserer Neigungen, verbunden mit dem ungestümen Verlangen, dieses Hinderniß zu besiegen. Daß der Zorn, so wie der Schrecken und die Freude, unmittelbar durch heftige Erschütterung des Nervensystems, und ohne erst einen Zwischenzustand hervorzubringen, tödten könne, bezweifle ich, wenigstens bin ich nicht im Stande gewesen, glaubwürdige Beispiele davon aufzufinden.

Die Ursache liegt, meines Erachtens, darin, daß die unmittelbar tödtende Kraft der Freude und des Schreckens eigentlich in dem Erstaunen über das Unerfaßliche oder Ungeheure liegt, wobei es zu einer Vorstellung des Gegenstandes gar nicht kommen kann, sondern alle geistige und körperliche Thätigkeit, wie mit einem elektrischen Schlage, augenblicklich gelähmt oder vernichtet wird, da hingegen der Zorn, seiner Natur nach, eine Vorstellung und eine Operation des, freilich oft irre geleiteten, Verstandes d. i. eine kurze Ueberlegung der Folgen, durch die eine Handlung oder ein Ereigniß unsern Zustand beeinträchtigen kann, voraussetzt. Wenn daher eine Veranlassung, die im Stande seyn würde, Zorn zu erregen, plötzlich tödtet, so geschieht dieses nicht durch den Zorn, sondern durch den Schrecken, der oft dem Zorn vorausgeht oder ihn begleitet. Aus eben dem Grunde ist der Schrecken im ersten Augenblicke am heftigsten, der Zorn aber wächst mit der Ueberlegung. — Desto öfter wird unmäßiger Zorn mittelbar tödtlich, und zwar entweder plötzlich durch krampfhafte Zufälle und durch Blutanhäufungen, oder auf entferntere Weise durch Herbeiführung eines acuten oder chronischen Krankheitszustandes. Gewöhnliche Aufwallungen des Zornes bringen dieselben Erscheinungen, nur in geringerem Grade und ohne tödtlichen Ausgang hervor.

Schon die Entstellung des Gesichtes, besonders beim Aufsteigen des Zornes, und der ganze äußere

Habitus kündigt einen convulsivischen Zustand an. Das Gesicht wird oft äußerst bleich, alle Gesichtsmuskeln sind zusammengezogen und ihren Umrissen nach sichtbar, die Lippen zittern, die Zunge stottert, das Athemholen und der Pulsschlag sind unordentlich und unterbrochen, die Fäuste ballen sich, die Arme schleudern, die Füße stampfen und der ganze Körper befindet sich in einer heftigen aber meist zweck- und bewußtlosen Bewegung. Zu gleicher Zeit werden die sinnlichen Vorstellungen unbestimmt und täuschend, die Phantasie verwirrt sich in der schnellen Succession von Empfindungen, und mit der Klarheit des Bewußtseyns geht auch die Selbstmacht des Willens über die Bewegungen des Körpers verloren, die fortan nur thierischen Antrieben folgen. Daß von diesem Zustande nur ein Schritt zur wahnsinnigen Tollheit auf der einen und zur Epilepsie auf der andern Seite übrig sey, sieht jeder ohne mein Erinnern. In der That finden sich auch vom Uebergange zu der einen und zu der andern häufige Beispiele, von denen aber nur die zu der letztern hierher gehören. Nicht selten sieht man selbst kleine Kinder, wenn sie wider ihren Willen zu etwas genöthiget werden sollen, stufenweise vom convulsivischen Schreien und Herumwerfen in einen wahrhaft epileptischen Zustand übergehen, und es sollten Eltern und Erzieher wohl erwägen, daß eine einzige unkluge Operation dieser Art oft den Grund

zu einer der schrecklichsten Krankheiten für die ganze Lebenszeit legen kann. — Die Steigerung leidenschaftlicher Ausbrüche bis zu diesem Grade läßt sich bei Kindern durch kluge Behandlung und durch eine mit Sanftmuth und Ruhe gepaarte Festigkeit fast immer vermeiden, und eine lange Beobachtung als Familienarzt hat mich belehrt, daß Eigenwille und Unbändigkeit der Kinder meistens die Früchte einer erbärmlichen Erziehung, des lächerlichen Geld- und Rangstolzes, der Affenliebe oder der Uneinigkeit der Eltern sind, so wie dagegen glückliche Ehen und gute öffentliche Schulanstalten, deren große Vorzüge vor der weichlichen Methode der Privaterzieher und Erzieherinnen auseinanderzusetzen hier nicht der Ort ist, beweisen, daß es zur groben Ungezogenheit und Widersetzlichkeit gar nicht kommen darf. — Bei Erwachsenen scheint der Uebergang vom Zorne zur Epilepsie in dem Grade leichter zu erfolgen, je weniger der Verstand durch Erziehung gebildet und die Unbändigkeit des Willens durch Sitte und Ueberlegung gezügelt ist. Daher sind alte, zankfüchtige Weiber gemeinen Standes, besonders wenn sie in einer gewissen Gemeinschaft der Güter leben müssen, häufig dergleichen Zufällen unterworfen, und leider bietet jedes Spital oder Versorgungshaus dergleichen Beispiele dar. —

Daß der Zorn Krampf im blutführenden System erregen könne, beweist unter andern ein von

Testa 213) angeführtes Beispiel. Ein der Verschwörung angeklagter und zum Tode verurtheilter junger Mensch sträubte sich gegen die Hinrichtung noch in den letzten Augenblicken so wüthend, daß er vielleicht allein durch diese Anstrengung den Tod erlitt, noch ehe er den letzten Streich empfing. Man fand bei ihm das Herz so klein und hart, als es nur bei der stärksten Zusammenziehung seyn kann, so daß man kaum eine Höhle darin unterscheiden konnte, und die Gefäße seines Gehirns, kaum eine halbe Stunde nach dem Tode untersucht, durchaus aufgebläht von Luft. — Häufiger entstehen von heftigen Aufwallungen vermehrte Turgescenz des gesammten Gefäßsystems, besonders der Venen, oder Erweiterungen einzelner Stellen und Gebiete desselben, wobei es vorzüglich auf vorwaltende Schwäche oder Atonie in einzelnen Theilen ankommt, in Folge dieser Veränderungen aber Fieber, Entzündungen, Blutungen, krankhafte Absonderungen und organische Fehler. Es ist eine der gewöhnlichsten Erscheinungen beim Zorn, daß die Hautvenen, z. B. die der Stirn, über das doppelte ihres gewöhnlichen Durchmessers auftreten, und daß das Gesicht, sobald der erste Eindruck vorüber ist, hochroth und der Puls äußerst beschleunigt wird. Daher ist es leicht zu be-

213) A. Ios. Testa über die Krankheiten des Herzens. Mit Anmerk. von K. Sprengel. Halle 1813. 1. Th. S. 148. ff.

greifen, wie dergleichen Auftretungen, besonders bei örtlicher Krankheitsanlage der innern Theile, von den erheblichsten Folgen seyn, und z. B. im Gehirn Schlagfluß, im Herzen und in den großen Gefäßen Erweiterungen und Anevrysmen, in den Lungen Blutspeien, im Magen Blutbrechen, in der Leber vermehrte Absonderung der Galle u. s. w. hervorbringen können. Buchan [214]) sah eine Frau, die in einem heftigen Anfall von Zorn plötzlich einen äußerst heftigen Schmerz im Kopfe, als ob ihr ein Dolch durch denselben gestoßen würde, empfand, und gleich darauf in einen apoplektischen Zustand verfiel. Bei der Section fand man viel Blut in der linken Hirnhöhle ergossen. Harvey [215]) erzählt die Geschichte eines Mannes, der einen heftigen Zorn der Verhältnisse wegen unterdrücken mußte und unmittelbar darauf von Herzweh, Klopfen in der Brust, Angst und andern Zufällen einer Herzkrankheit befallen wurde. Man fand bei ihm eine allgemeine Erweiterung aller Höhlungen des Herzens und selbst der großen Gefäße, so daß sogar die Drosseladern den Durchmesser eines Daumens hatten. Ich erinnere mich mehrere brustschwache Personen von venöser Anlage gesehen zu haben, die nach jedem Aergerniß Blutspeien bekamen. Aus derselben Veranlassung habe ich öfters Blutbre-

[214]) Domestic medecine. p. 519.

[215]) cf. van Swieten Comment. etc. IV. 22.

chen und Mutterblutstürze entstehen oder wiederkommen sehen, jedoch immer nur, wenn die Organe bereits krank oder krankhaft disponirt waren. Die hier angeführten Beispiele können zugleich als Beweise dienen, daß der Zorn organische Fehler verursachen könne, dergleichen er auch noch auf einem andern Wege, nämlich durch Veränderung der Absonderungen der Leber, des Darmcanals, der Haut und der Brüste so häufig erregt, daß es unnöthig ist, eine so bekannte Erfahrung mit einzelnen Thatsachen zu belegen.

Unter allen Gemüthsbewegungen ist vielleicht keine so oft die unerkannte Ursache von Nervenkrankheiten aller Art, und mithin auch von krampfhaften Zufällen, als der Verdruß über verfehlte Lebensbestimmung bei beiden Geschlechtern. Er ist zusammengesetzt aus einem Zerfallen mit sich selbst (wobei es jedoch die Selbstliebe nicht leicht zur wirklichen Reue und Anerkennung begangener Fehler kommen läßt, sondern eher geneigt ist, das Schicksal anzuklagen), aus dem mehr oder weniger deutlichen Bewußtseyn körperlicher oder geistiger Unvollkommenheiten, aus dem Gefühl von Mangel oder Abnahme des Ansehens bei andern, aus Neid gegen fremde Vorzüge, welche insgemein für unverdient geachtet werden, aus dem Mißvergnügen über gescheiterte Plane und Hoffnungen, und aus der Unlust über den Zwang, den unbefriedigende Verhältnisse und Beschäftigungen uns

auflegen. Diese Gefühle sind um so quälender, je mehr der Mensch es einsieht, daß alle andere Uebel leichter durch das Glück oder durch eigene Anstrengung zu verbessern sind als dieses. Beim männlichen Geschlecht äußern sich die Folgen desselben durch das ganze Heer hypochondrischer Beschwerden (deren erster Ursprung in solchen Fällen vergeblich im Unterleibe gesucht und durch den Gebrauch des Karlsbades oder ähnlicher Mittel bekämpft wird), durch Arbeitsscheu, Indolenz, Murrsinn, Empfindlichkeit, Lebensüberdruß und Gemüthskrankheiten, welche meistens die Farbe der Melancholie tragen. Oefters habe ich bei dergleichen Menschen einen anhaltenden krampfhaften Zustand der Haut und der Nieren beobachtet und gefunden, daß sich auch bei zufälligen Krankheiten, die sie betreffen, hartnäckige krampfhafte Zufälle einmischen, die jedoch weniger die Muskeln als die Gefäße und das Absonderungs- und Ernährungsgeschäft betreffen. Beim weiblichen Geschlecht liegt gewöhnlich ein verhaltener Kummer über verfehlte Bestimmung als Hausfrau und Mutter, oder über eine unglückliche Ehe zum Grunde, und ich glaube zur Ehre dieses Geschlechts, welches die Männer insgemein für sinnlicher halten, als es wirklich ist, daß an den vielgestalteten Nervenübeln, die aus dieser Quelle entspringen, der unbefriedigte Geschlechtstrieb weniger Antheil hat, als der Verdruß, ihren Platz in der Welt nicht so auszufül-

len als andere, da man oft genug junge Weiber, deren physisches Bedürfniß unverkennbar ist, mit alten, gebrechlichen, unvermögenden Männern ganz vergnügt und höchst sittlich in kinderloser Ehe leben sieht, sobald sie nur dabei ihre Rolle in der Gesellschaft spielen können, und der Eitelkeit und Bequemlichkeit nichts abgeht, oder wenn sie im Genuß des ästhetisch und moralisch Schönen einen Ersatz suchen und finden. Daß jedoch auch verfehlte Geschlechtsbestimmung an jenen Uebeln oft einen wesentlichen Antheil habe, besonders bei lebhaftem Temperament und wenn die Sinnlichkeit durch Umgang, Romanenleserei, Tanzwuth und andere noch gröbere Reize aufgeregt worden ist und aufgeregt erhalten wird, ist wohl keine Frage. Da das weibliche Geschlecht, vermöge seiner physischen Beschaffenheit, im Allgemeinen mehr Anlage zu krampfhaften Zufällen hat als das männliche, so äußern sich dieselben bei ihm unter solchen Verhältnissen zwar dem Wesen nach auf dieselbe Art als bei diesem, aber noch bestimmter, in höherem Grade und in größerem Umfang unter der Form der insgemein sogenannten hysterischen Beschwerden, von denen die Störung der monatlichen Periode oft mehr die Folge als die Ursache ist, und auf deren einzelne Erscheinungen ich im zweiten Theile dieser Schrift zurückkommen werde.

Ende des ersten Theiles.

Zusätze und Verbesserungen.

S. 16 Die hier angeführte Schrift von Conr. Vict. Schneider: de spasmorum natura etc. Viteb. 1678. 430 S. 4. welche unter einem gemeinschaftlichen Titel mehrere früher erschienene Dissertationen desselben Verfassers enthält, ist mir erst kurz vor gänzlich beendigtem Abdruck dieses Theils durch die Güte des Herrn Prof. Sprengel in Halle aus der dortigen Universitätsbibliothek mitgetheilt worden. Sie enthält außer den drei Abhandlungen de spasmorum natura, de sp. subiecto und de sp. causis, noch eine vierte, de nominibus spasmorum graecis et latinis, welche den drei übrigen vorausgeschickt ist. Ob der Zusätze und Veränderungen noch mehrere sind, kann ich für jetzt nicht bestimmen, da ich die von mir benutzten Streitschriften nicht mehr in Händen habe.

208 Z. 5 l. Gemüthsbewegungen st. Leidenschaften.

Anzeige von Büchern aus dem Verlage von Gerhard Fleischer in Leipzig, welche in allen Buchhandlungen zu haben sind.

Arzneischatz, oder Sammlung gewählter Recepte. gr. 8. 1800. 1 Thlr. 12 Gr.

Baumes von der Lungensucht. Eine gekrönte Preisschrift. Nach der zweiten verbess. und verb. Aufl. von C. P. Fischer. 2 Theile. gr. 8. 1809. 2 Thlr. 8 Gr.

Bethke, C. Ch., über Schlagflüsse und Lähmungen, oder Geschichte der Apoplexie, Paraplegie und Hemiplegie, aus ältern und neuern Wahrnehmungen. gr. 8. 1797. 2 Thlr.

Bouillon-Lagrange, Handbuch für Pharmaceutiker. Mit Kupf. gr. 8. 1801. 1 Thlr. 8 Gr.

Brandes, W. T., Handbuch der Chemie für Gebildete, welche sich mit dieser in die mannigfaltigsten Geschäfte des gemeinen Lebens eingreifenden Wissenschaft bekannt machen wollen. Aus dem Englischen. Mit 3 Kupfertafeln und 80 in den Text eingedruckten Holzschnitten. 2 Theile. gr. 8. 1800. 4 Thlr.

Brunonis, *I.*, Elementa medicinae, cum praefatione P. Moscati. Edit. in germ. II. a. 8. maj. 1805. 14. Gr.

Carus, Dr. C. G., Lehrbuch der Gynäkologie, oder systematische Darstellung der Lehre von Erkenntniß und Behandlung der eigenthümlichen gesunden und krankhaften Zustände sowohl nichtschwangerer, schwangerer und gebärender Frauen, als der Wöchnerinnen und neugeborenen Kinder. 2 Thle. Mit 5 Kpfrn. gr. 8. 1820. 5 Thlr. 16 Gr.

— — Lehrbuch der Zootomie. Mit steter Hinsicht auf Physiologie ausgearbeitet und durch zwanzig Kupfertafeln erläutert. gr. 8. 1818. 6 Thlr. 16 Gr.

Cera, S., Abhandlungen vom Lazarethfieber. A. d. Latein. 8. 1784. 6 Gr.

Dispensatorium, neues Edinburger. Nach der 4n Ausg. a. d. Engl. übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von D. Sam. Hahnemann. Mit Kupf. 2 Thle. gr. 8. 1797. und 1798. 1r Thl. 1 Thlr. 16 gr. 2r Thl. 2 Thlr. 3 Thlr. 16 Gr.

Geßcher, David van, Wundarzneikunst des Hippocrates. A. d. Holländ. übers. gr. 8. 1795. 1 Thlr. 2 Gr.

Heilbronns, D., Abhandlung vom Belege auf der Zunge. Preisschrift. A. d. Holländ. übers. 8. 1795. 8 Gr.

Home, E., praktische Beobachtungen über die Heilung der Verengerungen der Harnröhre von venerischen und andern Ursachen. Aus dem Engl. mit Anmerkungen von D. Sam. Hahnemann. 8. 1800. 16 Gr.

Latour d. J. Versuch über den Rheumatismus. A. d. Frz. übers. von C. P. Fischer. 8. 1806. 18 Gr.

Ophthalmologia pathologica, seu de cognoscendis et curandis organi visorii affectionibus liber. 8. 1800. 20 Gr.

Schkuhr, C., botanisches Handbuch der mehresten, theils in Deutschland wild wachsenden, theils ausländischen in Deutschland unter freiem Himmel ausdauernden Gewächse. Mit vielen colorirten Kupfern. 4 Bde. 2te Aufl. gr. 8. 1808. Jeder Band 20 Thlr. 80 Thlr.

— — Deutschlands kryptogamische Gewächse, oder 24ste Pflanzenklasse nach dem Linnéischen System. 1r Bd. 1r — 9r Heft. Farrenkräuter. Mit 219 colorirten Kupfern. gr. 4. 1809. Jeder Heft 5 Thlr. 45 Thlr.

— — Dasselbe 2r Bd. 1r und 2r Heft. Deutsche Moose. Mit 40 colorirten Kupfern. gr. 4. 1810. Jeder Heft 5 Thlr. 10 Thlr.

Thiery, F., physisch-medicinische Beobachtungen, an verschiedenen Orten in Spanien gesammelt. Nebst einigen Betrachtungen über den Aussatz, die Pocken und Lustseuche. A. d. Franz. übers. von C. Fischer. 2 Theile. 8. 1774. 1 Thlr. 8 Gr.

Weber, E. H., de aure et auditu hominis et animalium. Pars I. cum X. Tabulis aeneis. 4. 1820. 3 Thlr. 12 Gr.

Carus, Dr. C. G., zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt, physiologische, pathologische und therapeutische Abhandlungen, mit besonderer Rücksicht auf vergleichende Beobachtungen der Thiere. 1s Bdchn. Mit 1 Kpfr. 8. 1822.